IDENTIFICAÇÃO

Proprietário: ....

....

Endereço:.. Nº

Telefone ....

Cidade: .... UF ....

CEP: ....- ....

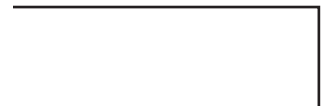
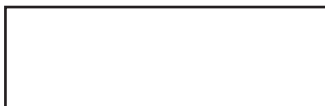
Modelo da Máquina: ....

Número de Série: ....

Ano de Fabricação: ....

Nota Fiscal Nº: ....

Data ..../ ..../ ....

Distribuidor Autorizado

CERTIFICADO DE GARANTIA

1. **JUSTINO DE MORAIS, IRMÃOS S/A - JUMIL**, garante que os implementos agrícolas e respectivas peças, de sua fabricação, aqui denominados simplesmente **PRODUTO**, estão livres de defeitos, tanto na sua construção como na qualidade do material.

2. As questões relativas à concessão da Garantia serão reguladas segundo os seguintes princípios:

2.1. A Garantia constante deste Certificado será válida:
a) pelo prazo de 6 (seis) meses, contado da data da efetiva entrega do **PRODUTO** ao consumidor agropecuarista;
b) somente para o **PRODUTO** que for adquirido, novo, pelo consumidor agropecuarista, diretamente do Revendedor ou da ***JUMIL***, ressalvado o disposto no item 2.3.

2.2. Ressalvada a hipótese do subitem seguinte, a Garantia ao consumidor agropecuarista será prestada por intermédio do Revendedor da ***JUMIL***,

2.3. Se o **PRODUTO** for vendido a consumidor agropecuarista, por revendedor que não seja Revendedor da ***JUMIL***, o direito à Garantia subsistirá, devendo, neste caso, ser exercido diretamente perante a ***JUMIL***, nos termos deste Certificado.

2.4. A Garantia não será concedida se qualquer dano no **PRODUTO** ou no seu desempenho for causado por:
a) negligência, imprudência ou imperícia do seu operador;
b) inobservância das instruções e recomendações de uso e cuidados de manutenção, contidos no Manual de Instruções.

2.5. Igualmente, a Garantia não será concedida se o **PRODUTO**, após a venda, vier a sofrer qualquer transformação ou modificação, ou se for alterada a finalidade a que se destina o **PRODUTO**.

2.6. O **PRODUTO** trocado ou substituído ao abrigo desta Garantia será de propriedade da ***JUMIL***, devendo ser -lhe entregue, cumpridas as exigências legais aplicáveis.

2.7. Em cumprimento de sua política de constante evolução, a ***JUMIL*** submete, permanentemente, os seus produtos a melhoramentos ou modificações, sem que isso constitua obrigação para a ***JUMIL*** de fazer o mesmo em produtos ou modelos anteriormente vendidos.

2.8. A ***JUMIL*** não será responsável por indenização de qualquer prejuízo de colheita, decorrente de regulagem inadequada de dispositivos do produto, relativos à distribuição de semente ou de adubo.

INDICE

Jumil
www.jumil.com.br

1 - INTRODUÇÃO

Parabéns, você acaba de adquirir o implemento fabricado com o que há de mais moderno em tecnologia e eficiência no mercado, garantido pela consagrada marca JUMIL.

Este manual tem o objetivo de orientá-lo no manejo correto de uso para que possa obter o melhor desempenho e vantagens que o equipamento possui. Por esta razão, recomenda-se proceder a sua leitura atenta antes de começar a usar o equipamento.

Mantenha-o sempre em local seguro, a fim de ser facilmente consultado.

A JUMIL e sua rede de revendedores estarão sempre à sua disposição para esclarecimentos e orientações técnicas necessárias do seu equipamento.

Fone: (16)3660-1000
Fax: (16)3660-1116
www.jumil.com.br

2 - APRESENTAÇÃO DO PRODUTO

A Plantadora Adubadora **JM3090PD Pantográfica**, surgiu através da coleta de informações dos produtores de todo país e América do Sul. Nossas áreas de Pesquis e Desenvolvimento, Engenharia de Produtos e Processos, utilizaram as mais modernas técnicas de projeto e analise estrutural bi e tridimensional (2D e 3D), os mais avançados softwares de CAD e CAE, com o apoio da UNICAMP e EFEI. Com estas poderosas estações de trabalho, em uma visão global a ***JUMIL*** idealizou este novo implemento padronizado TOP (tecnologia para Otimização do Plantio). A partir de agora, todo CLIENTE ***JUMIL*** terá em suas máquinas o que há de melhor.

A **JM3090PD Pantográfica** pode ser montada com até 18 linhas, dependendo do espaçamento entre linhas que for utilizado e o modelo da máquina. O sistema de distribuição de adubo é composto por rosca sem fim, com depósitos basculantes de fertilizantes em polietileno, unidades de distribuiçõ de adubo através de discos duplos desencontrados, compactadores flutuantes para cobertura de sementes, controlador de profundidade flutuante e independentes acoplados ao sistema pantográfico e sistema de distribuição e seleção de sementes pneumático, à vácuo (pressão negativa). Sistema de câmbio em bloco para distribuição de sementes e de fertilizantes, garantindo regulagens rápidas e eficientes.

A qualidade e tradição da ***JUMIL*** aliada aos conhecimentos tecnológicos de ponta, proporciona ao agricultor o que a há de mais moderno no sistema de plantio do mundo, buscando atender as suas necessidades, quanto a robustez, simplicidade de operação e precisão no plantio.

Após vários testes com agricultores das mais diversas regiões, temos a certeza que este produto único, irá anteder suas expectativas, pois a **EXACTA air** é a PRECISÃO com a SIMPLICIDADE que você esperava há tanto tempo.

Como é um equipamento que alia alta qualidade e tecnologia, é necessário que utilize este manual, para obter seu mais alto desempenho, através de suas regulagens e manutenção.

Em caso de dúvida, consulte nossos serviços técnicos:

Fone: (16)3660-1000
Fax: (16)3660-1116
www.jumil.com.br

A ***JUMIL*** e sua revenda estarão à sua disposição para um apoio permanente junto a **EXACTA air**.

VOCÊ é o incentivo para buscarmos sempre o aprimoramento contínuo.

3 - NORMAS DE SEGURANÇA

O manejo incorreto deste equipamento pode resultar em acidentes graves ou fatais. Antes de colocar o implemento em movimento, leia cuidadosamente as instruções contidas neste manual e também no manual do trator. Certifique-se de que a pessoa responsável pela operação esteja instruída quanto ao manejo correto e seguro, se leu e entendeu as recomendações do manual referente a esta máquina. Principalmente, que esteja munida de todos os EPI's - Equipamentos de Proteção Individual necessários para a sua segurança.

Notas importantes:
Gerais:

1) Toda a máquina e/ou equipamento deve ser utilizado unicamente para os fins concebidos, segundo as especificações técnicas contidas no manual;
2) Os manuais das máquinas, equipamentos e implementos devem ser mantidos no estabelecimento, devendo o empregador dar conhecimento aos operadores do seu conteúdo e disponibilizá-los sempre que necessário;
3) Não funcione o equipamento dentro de ambientes fechados e sem ventilação. Os gases liberados pelo motor do trator são altamente nocivos à saúde;
4) Somente operadores capacitados e qualificados deverão estar aptos a operar máquinas e equipamentos agrícolas, em hipótese alguma permitir que menores de idade o faça;
5) Só devem ser utilizadas máquinas, equipamentos e implementos cujas transmissões de força estejam protegidas;
6) Nunca realize conserto ou manutenção sob a máquina suspensa apenas pelo sistema hidráulico. Certifique-se de que ela esteja perfeitamente calçada e completamente imóvel;
7) Os protetores de transmissões ou articulações removíveis só podem ser retirados para execução de limpeza, lubrificação, reparo e ajuste, ao fim dos quais deve ser, obrigatoriamente, recolocados. É vedada a execução de serviços de limpeza, de lubrificação, de abastecimento e de manutenção com as máquinas, equipamentos e implementos em funcionamento, salvo se o movimento for indispensável à realização dessas operações, quando deverão ser tomadas medidas especiais de proteção e sinalização contra acidentes de trabalho;
8) É proibido, em qualquer circunstância, o transporte de pessoas em máquinas e equipamentos motorizados e nos seus implementos acoplados;
9) Não use roupas soltas ou muito folgadas, para evitar que se enrosquem nas saliências e partes móveis da máquina (eixo cardan, correias, correntes ou engrenagens em movimento);
10) Ao acoplar e desacoplar o equipamento, faça uso de EPI(s) adequados (luvas de proteção);
11) Ao colocar o equipamento em movimento, após cada reparo, certifique-se de que as peças estão bem fixas e todas as partes das máquinas estão movimentando adequadamente, principalmente aquelas que foram reparadas. Certifique-se também de que não há ninguém próximo ao equipamento e que não foram esquecidas ferramentas sob, sobre ou dentro do mesmo;
12) Mantenha livres os locais de transmissões em geral;
13) Mantenha crianças, animais e espectadores a uma distância segura nunca permita que alguém caminhe acompanhando atrás, ao lado ou a frente do equipamento em movimento;
14) Utilize velocidade adequada com as condições do terreno ou dos caminhos a percorrer, cuidado com os terrenos irregulares e diminua a velocidade nas curvas;
15) Verifique com atenção a largura de transporte em locais estreitos;
16) Ao transitar com a máquina em estradas, deverão ser observadas as leis / norma do Estado – consultar a CIRETRAN ou a Polícia Rodoviária Estadual/Federal;
17) Tenha o completo conhecimento do terreno antes de iniciar o trabalho. Faça a demarcação de locais perigosos ou de obstáculos;
18) Ao erguer e abaixar o equipamento observe se não há pessoas ou animais próximos;
19) Toda vez que desengatar o equipamento, faça-o com os EPI(s) adequados e em local plano e firme. Certifique-se que o mesmo esteja devidamente apoiado.
20) Quando o equipamento for acionado através da tomada de força do trator, certifique-se de que o eixo cardan esteja bem engatado e travado. Nunca utilize eixo cardan que esteja desprovido da capa de proteção;

Especificas:

1) Tenha atenção ao se aproximar dos discos de corte e das partes articuláveis do equipamento
2) Atenção para que não haja nenhuma pessoa ou animal próximo ao equipamento quando fizer o acionamento dos marcadores de linha
3) Ao transitar com o equipamento em estradas, faça-o com os braços dos marcadores de linhas levantados, fixos e com os discos voltados para o interior.
4) O acesso e a permanência de pessoas nas plataformas de abastecimento só poderão ser feitos com o equipamento parado.

5) Para acessar a plataforma de abastecimento da plantadeira, faça uso do estribo e dos corrimões.
7) Não suba na plantadeira e não permita que ninguém o faça enquanto estiver desengatada do trator.
8) Durante o plantio, evite tocar as sementes tratadas sem proteção das mãos, caso o faça, lave-as com bastante água e sabão.
9) Não chegue próximo à turbina da plantadeira quando a mesma estiver em funcionamento.

Equipamentos de Proteção Individual:

De acordo com a necessidade de cada atividade, o trabalhador deve fazer uso dos seguintes equipamentos de proteção individual:

1) Proteção da cabeça, olhos e face: chapéu ou outra proteção contra o sol, chuva e salpicos;
2) Óculos de Segurança contra lesões provenientes do impacto de partículas e radiações luminosas intensas
3) Proteção Auditiva para as atividades com níveis de ruído prejudiciais à saúde.
4) Respiradores para atividades com produtos químicos, tais como adubo, poeiras incomodas, etc.
5) Proteção dos membros superiores:
a) Luvas para as atividades de, engatar ou desengatar o equipamento, bem como no manuseio de objetos escoriantes, abrasivos, cortantes ou perfurantes
b) Luvas para manuseio de produtos químicos, conforme especificada na embalagem do produto;
c) Camisa de mangas longas para atividades a céu aberto durante o dia.
6) Proteção dos membros inferiores:
a) Botas impermeáveis e antiderrapantes para trabalhos em terrenos úmidos, lamacentos e encharcados;
b) Botas com biqueira reforçada para trabalhos em que haja perigo de queda de materiais e objetos pesados.
c) Botas com cano longo ou perneiras para atividades de riscos de ataques de animais peçonhentos.
Cabe ao Trabalhador usar os EPI's - Equipamentos de Proteção Individual indicados para finalidades a que se destinarem a zelar pela sua conservação.

OBS: Todos os EPI's comprados devem possuir CA (Certificado de Aprovação), expedido pelo MTE - Ministério do Trabalho e Emprego, com prazo de validade em vigência.

Transporte sobre Caminhão/Carreta

1) O transporte por longa distância deve ser feito sobre caminhão, carreta, etc..., seguindo estas instruções de segurança:
a) Use guinchos ou rampas adequadas para carregar e descarregar a máquina. Não efetue carregamento em barrancos, pois podem ocorrer acidentes graves;
b) Calce adequadamente o equipamento;
c) Utilize amarras (cabos, correntes, cordas, etc), em quantidade suficiente para imobilizar o equipamento durante o transporte;
d) Verifique as condições da carga após os primeiros 8 a 10 quilômetros de viagem, depois, a cada 80 a 100 quilômetros verifique se as amarras não estão afrouxando. Verifique a carga com mais freqüência em estradas não pavimentadas ou esburacadas;
e) Esteja sempre atento. Tenha cuidado com a altura de transporte, especialmente sob rede elétrica, viadutos, etc;
f) Verifique sempre a legislação vigente sobre os limites de altura e largura da carga. Se necessário utilize bandeiras, luzes e refletores para alertar outros motoristas.
g) A corrente de acionamento da catraca da rodagem deve ser removida para transporte da máquina a distâncias maiores que 3 km. O não cumprimento dessa orientação pode levar a um desgaste prematuro dos dentes da catraca de acionamento da rodagem.

ATENÇÃO SR. PROPRIETÁRIO

Verificar e cumprir atentamente o disposto na **NR 31 - Norma Regulamentadora de Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura** (Portaria nº 86, de 03/03/05 - DOU de 04/03/05), que tem por objetivo estabelecer os preceitos a serem observados na organização e no ambiente de trabalho, de forma a tornar compatível o planejamento e o desenvolvimento das atividades da agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e aquicultura com a segurança e saúde e meio ambiente do trabalho.

4 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Modelo / Número de Linhas	Espaçamentos (mm)	Largura Útil (mm)	Depósitos				**Peso (kg) Máquina	Rodagem 7.50-16 12 lonas	Potência (cv) Disco Duplo
			Adubo		Semente				
			Litros	kg	Litros	kg			
08/04	900 e 960	3360	1180 (2 - 590)	1360	220	167	3570	02	80
08/05	700, 760 e 800				275	209	3820		
08/06	600 e 650				330	250	4070		
08/07	500 e 550				385	292	4330		
08/08	450				440	334	4570		
10/05	900	4050	1400 (2 - 700)	1610	275	209	3820	04	100
10/06	760 e 800				330	250	4070		
10/07	600				385	292	4320		
10/08	550				440	334	4580		
10/09	500				495	376	4830		
10/10	450				550	418	5090		
12/06	900	5000	1860 (2 - 930)	2140	330	250	4400	04	120
12/07	760 e 800				385	292	4620		
12/08	650 e 700				440	334	4880		
12/09	600				495	376	5130		
12/10	550				550	418	5390		
12/11	500				605	460	5640		
12/12	450				660	501	5890		
13/07	800 e 900	5500	1860 (2 - 930)	2140	385	292	4720	04	130
13/08	700 e 760				440	334	4980		
13/09	650				495	376	5240		
13/10	600				550	418	5500		
13/11	550				605	460	5760		
13/12	500				660	501	6020		
13/13	450				715	543	6280		
15/08	900	6520	2460 (2 - 1230)	2830	440	334	5395	06	150
15/09	760				495	376	5645		
15/10	700				550	418	5865		
15/11	600 e 650				605	459	5905		
15/12	500				660	500	6415		
15/13	500 e 525				715	545	6615		
15/14	500				770	585	6915		
15/15	450				825	627	7175		
18/09	900	7650	3090 (2 - 930) (1 - 1230)	3550	495	380	6240	06	160
18/10	760 e 800				550	418	6500		
18/11	700				605	459	6760		
18/12	650				660	501	7020		
18/13	600				715	545	7280		
18/14	550				770	585	7540		
18/15	500				825	627	7800		
18/16	500				880	668	8060		
18/17	450				935	710	8320		
18/18	450				990	752	8580		

- Potência em cv Motor Trator (com número máximo de linhas)
- Distribuidor Adubo: Rosca Sem-Fim Passo 2” (Standard), Rosca Sem Fim Passo 1” (Opcional)
- Vazão de Adubo na Faixa de 40 a 1400 kg/ha
- Pneu 7.00-16 10 Lonas
- Turbina Acionamento Cardan 540 rpm (standard), Turbina Acionamento Cardan 1000 rpm (Opcional), Turbina Acionamento Motor Hidraulico (Opcional), e necessário tratores dotados de controlador de fluxo contínuo com vazão minima de 27 litros por minuto para 01 turbina e 54 litros por minuto para 02 turbinas.
** Os valores indicados são aproximados, uma vez que as máquinas podem ter configurações de montagem opcionais.
No caso de configurações de Números de linhas e espaçamentos não especificados forem solicitados, o setor de engenharia deverá ser consultado

4.1 - Potência de Trabalho

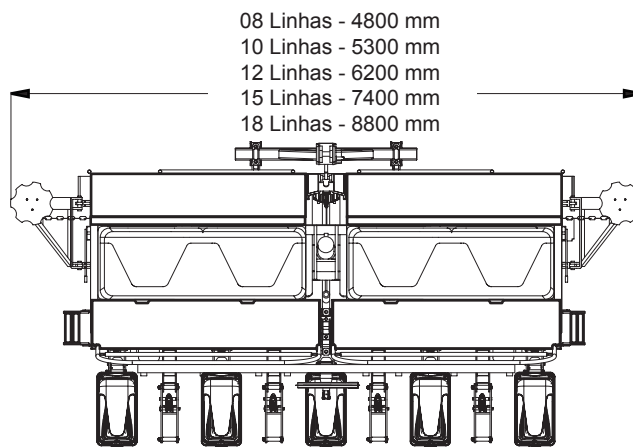
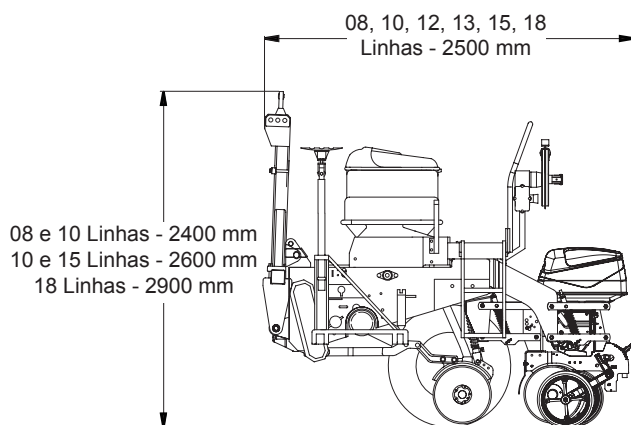
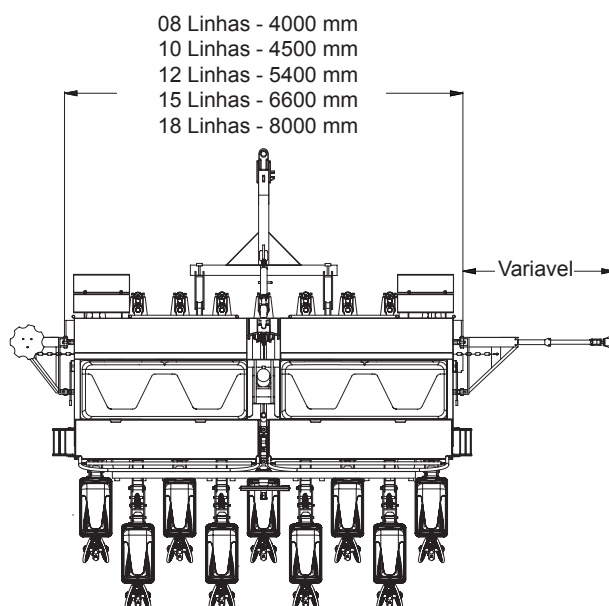
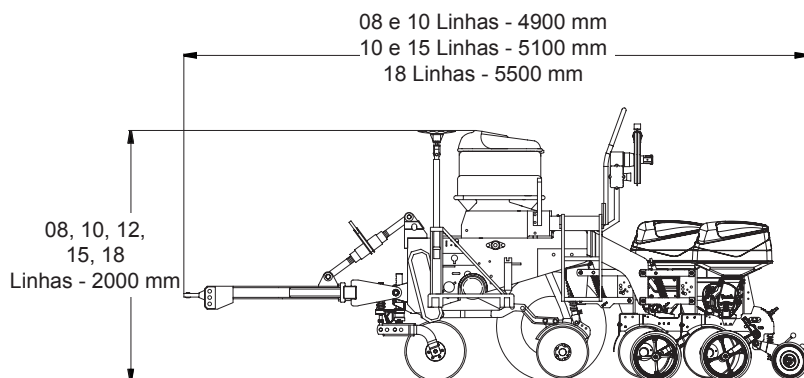
⚠ ATENÇÃO

Potência necessária para o trabalho dos equipamentos.

A indicação da potência necessária gera sempre dúvidas por pate dos técnicos e dos clientes.
Deveremos considerar que:
- A potência do trator deverá ser expressa na barra de tração, ou na TDP.
- A demanda de potência está condicionada aos fatores de trabalho e no caso de semeadoras e plantadoras, varia de acordo com:
- O número de linhas trabalhando.
- O tipo de rompedor de solo: disco duplo, facão sulcador, disco de corte.
- A profundidade de trabalho.
- O tipo de solo.
- A umidade do solo;
- A velocidade de deslocamento.

Os nossos manuais indicam uma demanda de potência baseada em condições normais de trabalho e que pode ser resumida do seguinte modo:

Ao utilizar o sulcador de adubação profunda deverá adicionar ao valor indicado, no mínimo 3 cv por linha, observando, tipo de solo, umidade, profundidade de trabalho e velocidade.

Dimensões para Transporte

Dimensões para Trabalho

5 - OPCIONAIS

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
27.30.688-7	ADAPTADOR TDP 1.3/4-Z20x1.3/8-Z6 20 ESTRIAS - CASE
27.30.689-5	ADAPTADOR TDP 1.3/8-Z21x1.3/8-Z6 21 ESTRIAS - JOHN DEERE
27.30.705-0	CARDAN HOMOCINETICO COM RODA LIVRE
27.32.900-3	CONJ COBRIDOR FIXO “V” ADUBO PARA DISCO DUPLO
27.32.916-0	CONJ COBRIDOR FIXO “V” ADUBO PARA SULCADOR
27.32.908-9	CONJ COBRIDOR REG “V” ADUBO PARA DISCO DUPLO
27.32.915-1	CONJ COBRIDOR REG “V” ADUBO PARA SULCADOR
27.32.910-0	CONJ COBRIDOR REG “V” ADUBO PARA SULCADOR
27.32.300-5	CONJ COMPACTADOR CONCAVO PARA ALGODÃO
27.30.840-5	CONJ COMPLETO MARCADOR LINHA HIDRAULICO MG-EX08L
27.30.841-3	CONJ COMPLETO MARCADOR LINHA HIDRAULICO MG-EX10L
27.30.843-0	CONJ COMPLETO MARCADOR LINHA MECANICO MG-EX08L
27.30.844-8	CONJ COMPLETO MARCADOR LINHA MECANICO MG-EX10L
27.44.144	KIT DEPOSITO SEMENTE JM3090PD 08L
27.44.145	KIT DEPOSITO SEMENTE JM3090PD 10L
27.44.146	KIT DEPOSITO SEMENTE JM3090PD 12L
27.44.147	KIT DEPOSITO SEMENTE JM3090PD 13L
27.44.148	KIT DEPOSITO SEMENTE JM3090PD 15L
27.44.149	KIT DEPOSITO SEMENTE JM3090PD 18L
27.31.735-8	CONJ DISCO ADUBADOR DIR 16” - DESENC
27.31.782-0	CONJ DISCO ADUBADOR DIR 16/17” DEFASADO
27.32.866-0	CONJ DISCO ADUBADOR DIR 16/17” DEFASADO
27.31.952-0	CONJ DISCO ADUBADOR ESQ 16” DESENC
27.31.789-7	CONJ DISCO ADUBADOR ESQ 16/17” - DEFASADO
27.32.865-1	CONJ DISCO ADUBADOR ESQ 16/17” - DEFASADO
27.18.843-4	CONJ DISCO CORTE LISO 17” - DIREITO
27.18.842-6	CONJ DISCO CORTE LISO 17” - DIREITO
27.31.780-3	CONJ DISCO CORTE LISO 18” - DIREITO
27.31.781-1	CONJ DISCO CORTE LISO 18” - ESQUERDO
27.18.844-2	CONJ DISCO CORTE RANHURADO 17” - DIREITO
27.18.845-0	CONJ DISCO CORTE RANHURADO 17” - ESQUERDO
27.31.783-8	CONJ DISCO SEMEADOR 16” - PARALELO
27.31.997-0	CONJ DISCO SEMEADOR 16” - PARALELO
27.31.415-4	CONJ DISCO SEMEADOR 16” DESENC DIR
27.31.954-7	CONJ DISCO SEMEADOR 16” DESENC ESQ
27.34.070-8	CONJ SULCADOR ESCAMOTIVEL
27.15.715-6	KIT 1 TURBINA MOTOR HIDR PARA TRATOR CASE 8920/8940
27.15.707-5	KIT 1 TURBINA MOTOR HIDR PARA TRATOR CASE MX110/120/135
27.15.708-3	KIT 1 TURBINA MOTOR HIDR PARA TRATOR CASE MX220/240/270
27.15.696-6	KIT 1 TURBINA MOTOR HIDR PARA TRATOR JD4900
27.15.698-2	KIT 1 TURBINA MOTOR HIDR PARA TRATOR JD6300/7500/7810/84
27.15.705-9	KIT 1 TURBINA MOTOR HIDR PARA TRATOR MASSEY FERGUSON 200
27.15.700-8	KIT 1 TURBINA MOTOR HIDR PARA TRATOR NEW HOL TM135/150/1
27.15.701-6	KIT 1 TURBINA MOTOR HIDR PARA TRATOR VALMET 8450
27.15.703-2	KIT 1 TURBINA MOTOR HIDR PARA TRATOR VALTRA BH
27.15.716-4	KIT 2 TURBINA MOTOR HIDR PARA TRATOR CASE 8920/8940
27.15.709-1	KIT 2 TURBINA MOTOR HIDR PARA TRATOR CASE MX220/240/270

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
27.15.697-4	KIT 2 TURBINA MOTOR HIDR PARA TRATOR JD4900
27.15.699-0	KIT 2 TURBINA MOTOR HIDR PARA TRATOR JD6300/7500/7810/84
27.15.706-7	KIT 2 TURBINA MOTOR HIDR PARA TRATOR MASSEY FERG 200
27.15.702-4	KIT 2 TURBINA MOTOR HIDR PARA TRATOR VALMET 8450
27.15.704-0	KIT 2 TURBINA MOTOR HIDR PARA TRATOR VALTRA BH
27.32.946-1	KIT COBRIDOR ADUBO DIR
27.32.947-0	KIT COBRIDOR ADUBO ESQ
27.30.965-7	KIT COM 02 RODAS MOTRIZES
27.31.364-6	KIT COM 04 RODAS DE APOIO
27.39.435-2	KIT COMPACTADOR BANDA DENTADA 6.1/2”x12” (ARCO IRIS)
27.39.366-6	KIT COMPACTADOR CONCAVO (ARCO IRIS)
27.32.519-9	KIT TURBINA CARDAN 1000 rpm 08/10/12/15L
27.32.520-2	KIT TURBINA CARDAN 1000 rpm 18/21L
27.32.517-2	KIT TURBINA CARDAN 540 rpm 08/10/12/15L
27.32.518-0	KIT TURBINA CARDAN 540 rpm 18/21L
27.38.268-0	KIT VARREDURA DISCO DENTADO
27.38.267-2	KIT VARREDURA DISCO LISO
27.32.282-3	UNID AVUL SEM PANT MG CURTA D.D.PARAL 16”DIR C/DESVIO
27.32.283-1	UNID AVUL SEM PANT MG CURTA D.D.PARAL 16”ESQ C/DESVIO
27.32.284-0	UNID AVUL SEM PANT MG LONGA D.D.PARAL 16”DIR C/DESVIO
27.32.285-8	UNID AVUL SEM PANT MG LONGA D.D.PARAL 16” ESQ C/DESVIO
27.31.723-4	UNID AVUL ADUBO CURTA D.D.DEF 16/17” - DIR
27.32.810-9	UNID AVULSA ADUBO CURTA D.D.DEF 16/17 - ESQ
27.31.721-8	UNID AVULSA ADUBO CURTA DIREITA SULCADOR
27.31.722-6	UNID AVULSA ADUBO CURTA ESQUERDA SULCADOR
27.31.720-0	UNID AVULSA ADUBO CURTA SULCADOR
27.31.729-3	UNID AVULSA ADUBO LONGA D.D.DEF 16/17” - DIR
27.31.813-3	UNID AVULSA ADUBO LONGA D.D.DEF 16/17” - ESQ
27.31.727-7	UNID AVULSA ADUBO LONGA DIREITA SULCADOR
27.31.728-5	UNID AVULSA ADUBO LONGA ESQUERDA SULCADOR
27.31.726-9	UNID AVULSA ADUBO LONGA SULCADOR
27.31.724-2	UNID AVULSA DIR CURTA ADUBO D.D.DEF 16/17” - DIR
27.31.811-7	UNID AVULSA DIR CURTA ADUBO D.D.DEF 16/17” - ESQ
27.31.730-7	UNID AVULSA DIR LONGA ADUBO D.D.DEF 16/17” - DIR
27.31.814-1	UNID AVULSA DIR LONGA ADUBO D.D.DEF 16/17” - ESQ
27.31.725-0	UNID AVULSA ESQ CURTA ADUBO D.D.DEF 16/17” - DIR
27.31.812-5	UNID AVULSA ESQ CURTA ADUBO D.D.DEF 16/17” - ESQ
27.31.731-5	UNID AVULSA ESQ LONGA ADUBO D.D.DEF 16/17” - DIR
27.31.815-0	UNID AVULSA ESQ LONGA ADUBO D.D.DEF 16/17” - ESQ
27.32.002-2	UNID AVULSA SEMENTE PANT EX CURTA D.D.DESENC 16” DIR
27.32.014-6	UNID AVULSA SEMENTE PANT EX CURTA D.D.DESENC 16” ESQ
27.32.003-0	UNID AVULSA SEMENTE PANT EX LONGA D.D.DESENC 16” DIR
27.32.015-4	UNID AVULSA SEMENTE PANT EX LONGA D.D.DESENC 16” ESQ
27.31.680-7	UNID PLANTIO DIRETO DISCO CORTE LISO 17” DIR DESVIO 25
27.31.459-6	UNID PLANTIO DIRETO DISCO CORTE LISO 17” DIREITO
27.31.686-6	UNID PLANTIO DIRETO DISCO CORTE LISO 17” ESQ DESVIO 25
27.31.460-0	UNID PLANTIO DIRETO DISCO CORTE LISO 17” ESQUERDO
27.31.682-3	UNID PLANTIO DIRETO DISCO CORTE LISO 18” DIR DESVIO 25

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
27.31.688-2	UNID PLANTIO DIRETO DISCO CORTE LISO 18” ESQ DESVIO 25
27.31.638-6	UNID PLANTIO DIRETO DISCO CORTE LISO 20” FRONTAL
27.31.681-5	UNID PLANTIO DIRETO DISCO CORTE RANH 17” DIR DESVIO 25
27.31.687-4	UNID PLANTIO DIRETO DISCO CORTE RANH 17” ESQ DESVIO 25
27.31.481-2	UNID PLANTIO DIRETO DISCO CORTE RANHURADO 17” DIREITO
27.31.482-0	UNID PLANTIO DIRETO DISCO CORTE RANHURADO 17” ESQUERDO

6 - COMPONENTES QUE ACOMPANHAM

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
27.31.125	CONJ PECAS EMBAL PARA EXPEDIÇÃO 08L
27.31.126	CONJ PECAS EMBAL PARA EXPEDIÇÃO 10L
27.31.127	CONJ PECAS EMBAL PARA EXPEDIÇÃO 12L
27.18.272	MOLA COMPRESSAO D13,5 D143,0 LO230
27.18.805	CONJ BANDA COMPACTADORA “V”
27.30.851	CONJ DISCO DE MILHO EX 05 PCS
27.30.852	CONJ DISCO DE MILHO EX 06 PCS
27.30.853	CONJ DISCO DE MILHO EX 07 PCS
**	CONJ CARRINHO PANT. EMBAL 02 PC
**	CONJ CARRINHO PANT. EMBAL 03 PC
27.30.891	CONJ DISCO DE MILHO EX 08 PCS
27.30.892	CONJ DISCO DE MILHO EX 10 PCS
66.67.014	EMBAL DISCO CORTE 18” 02 PCS
66.67.007	EMBAL DISCO CORTE 18” 03 PCS
66.67.008	EMBAL DISCO CORTE 18” 04 PCS
66.67.405	EMBAL SULCADOR PANT/PIVO 03 PCS
66.67.406	EMBAL SULCADOR PANT/PIVO 04 PCS
66.67.407	EMBAL SULCADOR PANT/PIVO 05 PCS
66.67.015	EMBAL DISCO CORTE 20” 02 PCS
66.67.415	EMBAL DISCO CORTE 20” 03 PCS
66.67.416	EMBAL DISCO CORTE 20” 04 PCS
66.67.417	EMBALAGEM CARDAN EXACTA
27.30.688	ADAPTADOR TDP 1.3/4-Z20x1.3/8-Z6
27.30.689	ADAPTADOR TDP 1.3/8-Z21c1.3/8-Z6
27.30.352	TURBINA ACIONAMENTO CARDAN
27.30.800	CONJ TURBINA COM SUPORTE 540 rpm
27.30.810	CONJ DISCO MARCADOR 18”
27.15.645	TURBINA ACIONAMENTO MOTOR HIDR
27.15.698	SIS H 1 TUR JD6300/7500/7810/8400
27.15.700	
27.15.705	SIS H 1 TUR MASSEY FERG 200
27.15.715	SIS H 1 TUR CASE 8920/8940
27.15.696	SIS H 1 TUR JD 4900
27.15.701	SIS H 1 TUR VALMET 8450
27.15.703	SIS H 1 TUR VALTRA BH
27.15.707	SIS H 1 TUR CASE Mx110/120/135
27.15.708	SIS H 1 TUR CASE Mx220/240/270

Obs.: Alguns itens desta relação são exclusivos de cada modelo

7 - COMPOSIÇÃO DO PRODUTO

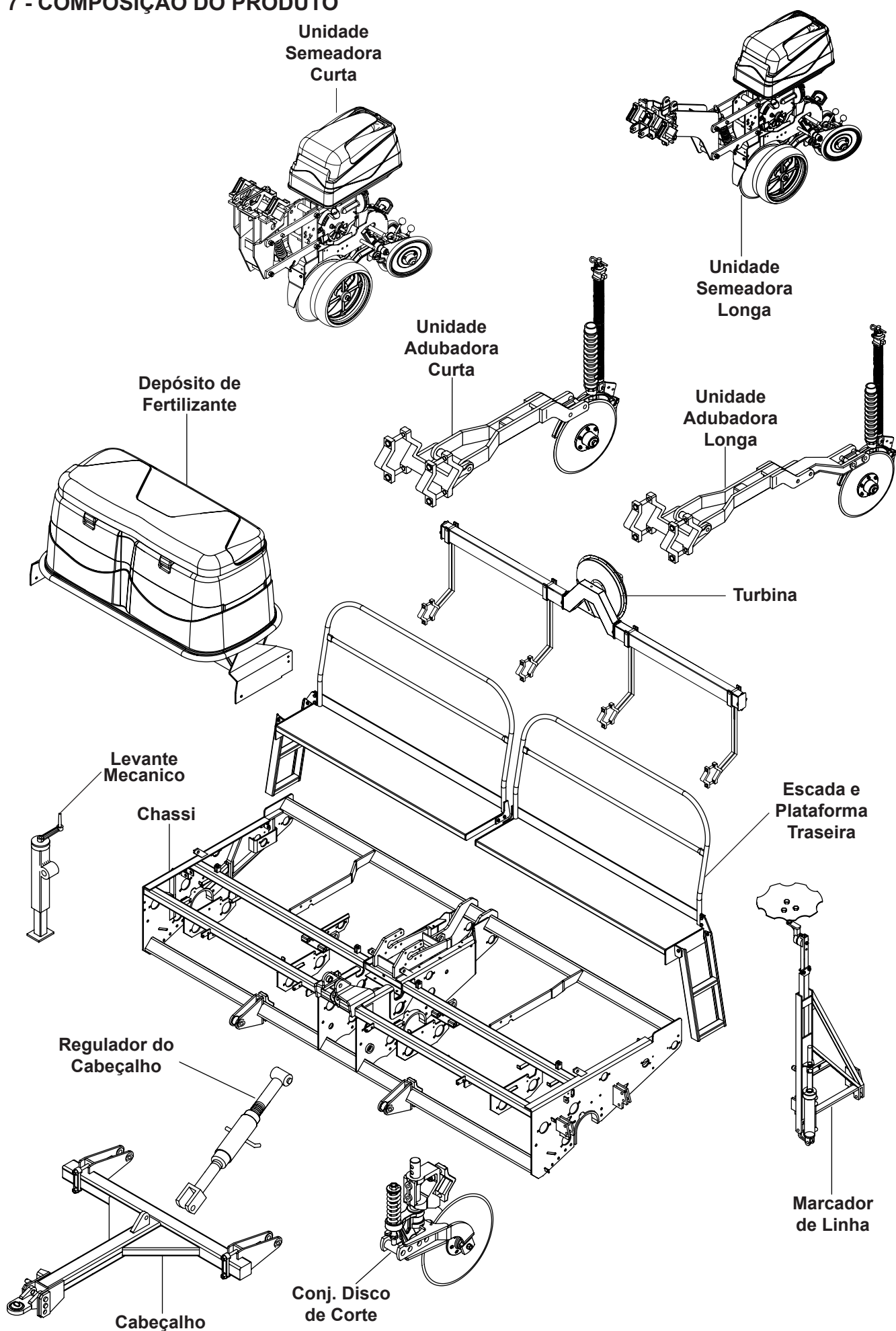



Fig. 001

7.1 - Cabeçalho Escamoteável

Com terceiro ponto de regulagem, facilita a regulagem de nivelamento do implemento, transporte e armazenamento.

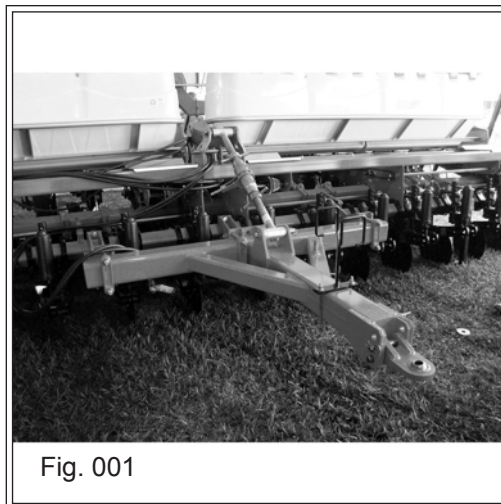
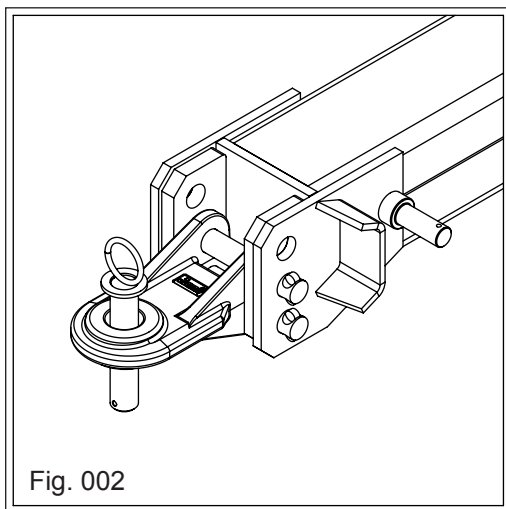



Fig. 002

7.2 - Engate Oscilante

O engate possui pontos de acoplamento para o nivelamento do implemento. O sistema oscilantes facilita as manobras evitando o impacto trator e implemento

Fig. 003

7.3 - Escada e Plataforma Traseira com Corrimão

Escada lateral articulada para acesso a plataforma de abastecimento. Plataforma traseira equipada com corrimão que proporciona maior segurança e melhores condições de abastecimento de fertilizantes.

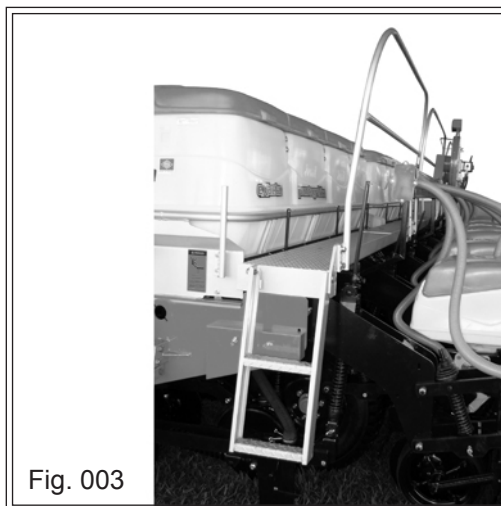
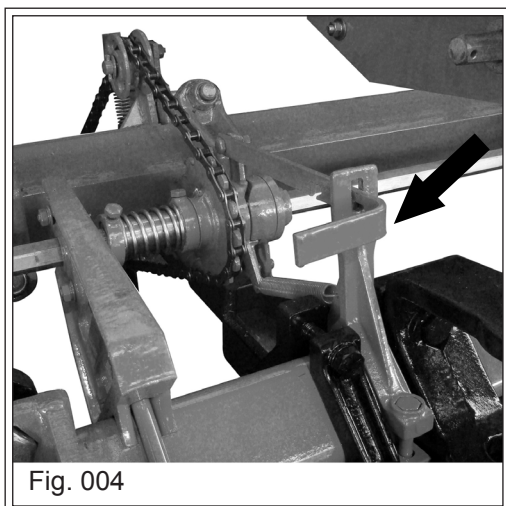



Fig. 004

7.4 - Desarme Manual das Catracas

O sistema de acionamento dos distribuidores de semente e adubo é feito automaticamente, contudo pode ser efetuado manualmente através da alavanca da catraca (Fig. 004), posicionada em local de fácil acesso na lateral da máquina.

Fig. 005

7.5 - Catracas de Acionamento

Permite o plantio com apenas metade da máquina para arremates. Através das alavancas (vide item 7.4) posicionada na lateral da máquina.

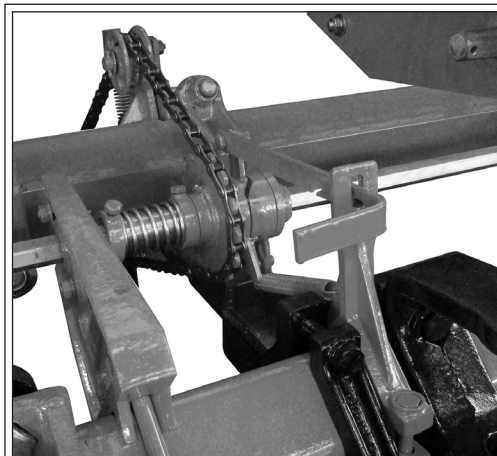



Fig. 006

7.6 - Depósito de Fertilizantes

Depósitos únicos em polietileno, montados em base articulada para facilitar a limpeza.

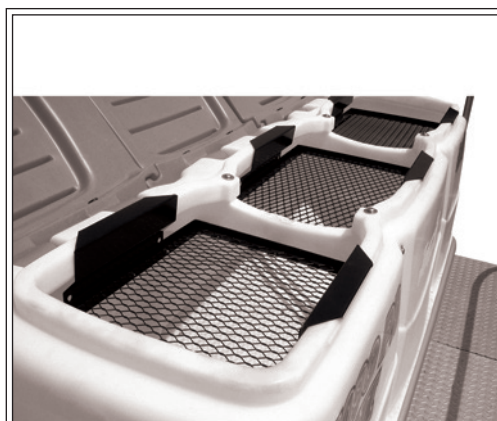



Fig. 007

7.7 - Telas de Proteção

Possui telas de proteção para evitar que objetos estranhos danifiquem distribuidor de fertilizantes.

Fig. 008

7.8 - Distribuidor de Fertilizantes Jumil

Conjunto distribuidor em ferro fundido posicionado no sentido longitudinal, rosca condutora helicoidal galvanizada com passo de 50 mm, tubo da rosca condutora em PVC, sistema de acionamento com coroa e pinhão, defletor para uso de fertilizantes granulados que escoam por gravidade e tampa para distribuidor das linhas não utilizadas.

7.9 - Câmbio Mecânico de Fertilizantes e Semente

Fornecida com sistema de câmbio de engrenagens que proporciona diversas regulagens para a distribuição de fertilizantes e sementes. Câmbios individuais para semente e para fertilizantes, com esticador de corrente regulável e sistema de troca rápida de engrenagens.

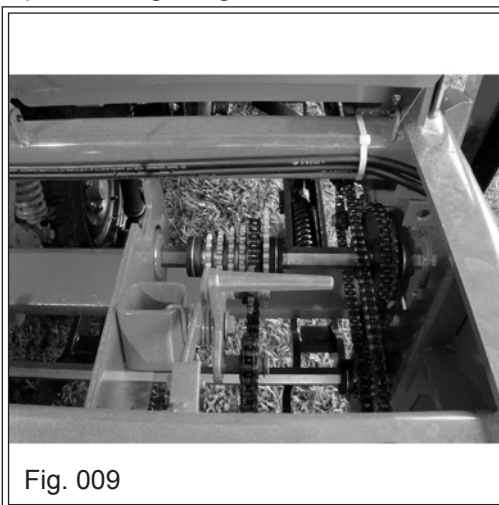



Fig. 009

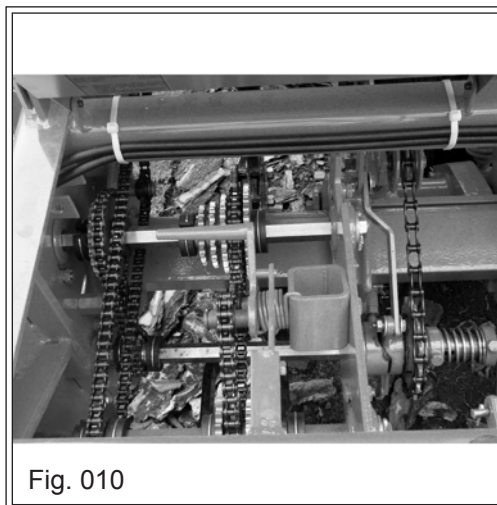



Fig. 010

7.10 - Marcadores de Linhas Hidráulica

Opções de montagem: Conjugado ou independente do levante da máquina.

Possui haste telescópica para as diversas regulagens de espaçamento de plantio e disco côncavo recortado de 18” para marcar a linha

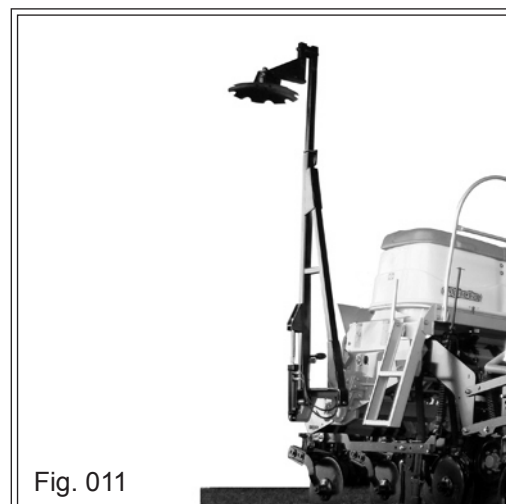



Fig. 011

Fig. 012

7.11 - Rodagem

Projetadas para os mais variados tipos de solo, estradas e condições de transportes, são montadas no tubo central de articulação do chassi, em distâncias estratégicas de acordo com os espaçamentos, visando uma melhor distribuição de carga por pneu, equipada com pneu 7.50x16 12 lonas.

7.12 - Turbina Acionada por Cardan

Sistema acionado por cardan homocinético que permite o trabalho em até 80º, com giro livre avitando a parada brucas do sistema de rotação da TDP.

Possui opções de turbinas com 540 e 1000 rpm.

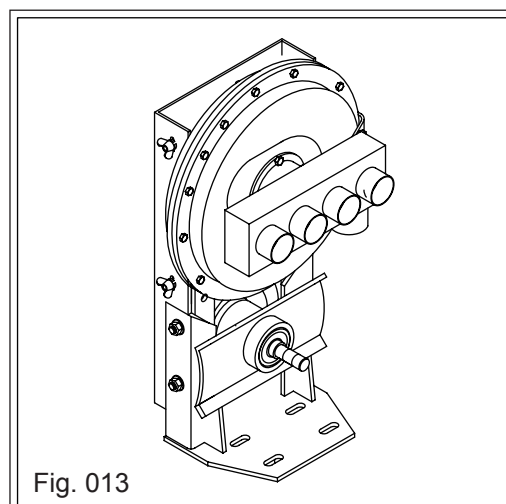
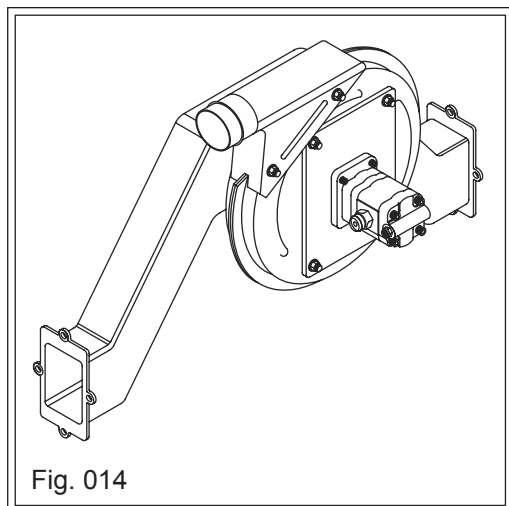



Fig. 013

Fig. 014

7.13 - Turbina Acionada com Motor Hidráulico

Motor Hidráulico para tratores dotados de contralador para fluxo de óleo contínuo de no mínimo de 27 litros por minuto para turbinas dos implementos **JM3090PD** EX08/10/12/13/15 e 54 por minuto para os modelos **JM3090PD** EX18

8 - MONTAGEM DO PRODUTO

8.1 - Colocação do Cabeçalho em posição de trabalho

Para colocar o cabeçalho em posição de trabalho basta soltar o pino trava ("a" Fig. 015), colocar o mesmo na posição de trabalho e em seguida monte o terceiro ponto conforme (Fig. 016).

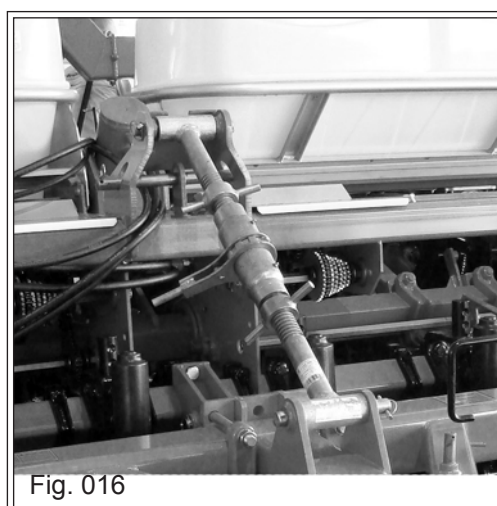
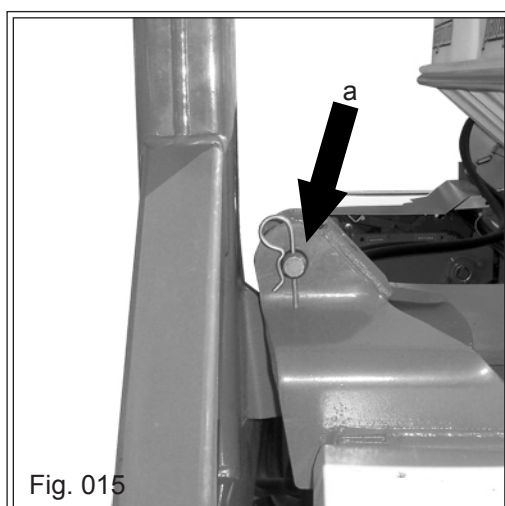



Fig. 015

Fig. 016

8.2 - Montagem da Turbina

Para montar a turbina, basta colocá-la na posição desejada obedecendo a distancia correta de acoplamento do cardan ou das mangueiras hidráulicas, em seguida fixe a mesma através das algemas (Fig. 017).

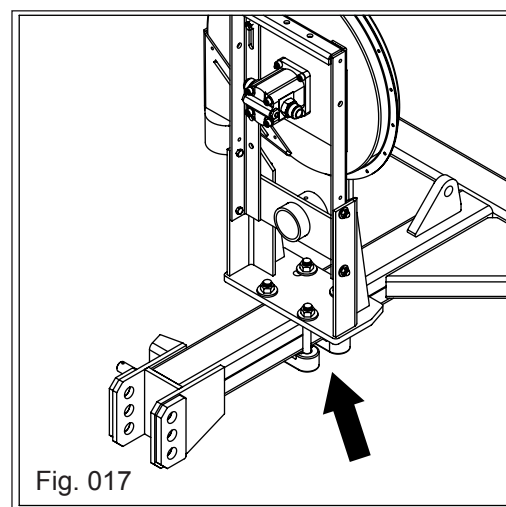



Fig. 017

8.2.1 - Montagem do Tubo de Aspiração

Para facilitar a montagem do tubo de aspiração (“a” Fig. 019) recomendamos passar um pouco de graxa no seu interior (Fig. 018), após ter lubrificado fixe o mesmo no bocal de saída (“b” Fig. 019) através da braçadeira (“c” Fig. 019).

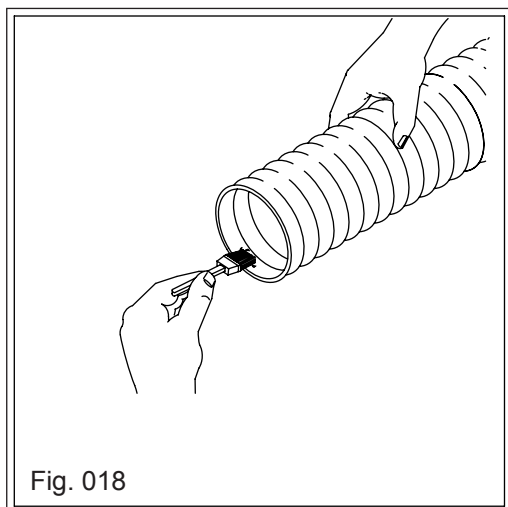



Fig. 018

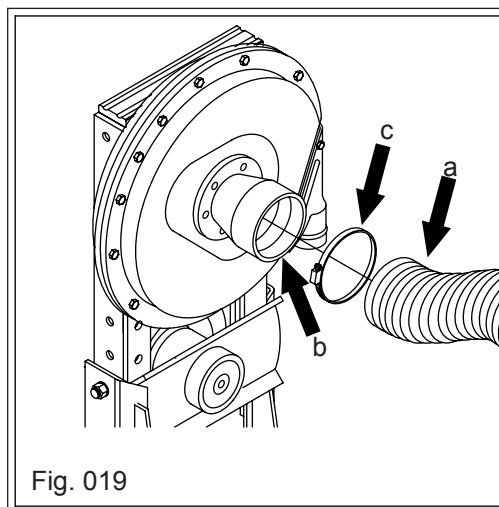



Fig. 019

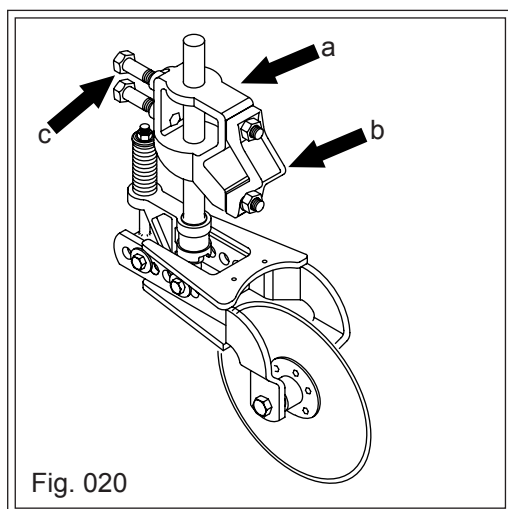



Fig. 020

8.3 - Conjunto Disco de Corte

A montagem do kit disco de corte, (Fig. 020) é feita no espaço da garra do braço adubador, podendo o conjunto kit de corte ser montado alinhado ou desalinhado do elemento adubador (disco duplo ou sulcador).

Para montar, coloque a garra (“a” Fig. 020) no espaço e fixe com a braçadeira (“b” Fig. 020), em seguida, levante a plantadeira através do comando hidráulico do trator e acople a haste do conjunto disco corte no alojamento da garra fixando-a com os parafusos (“c” Fig. 020).

Obs.: 27.38.702 - Disco de Corte Frontal Liso 18” Blindado - Padrão

Opcionais do Disco de Corte

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
27.48.600	Disco de Corte Frontal Liso 18” Mancal Especial
27.38.593	Disco de Corte Frontal Liso 20” Mancal Blindado
27.48.609	Disco de Corte Frontal Liso 20” Mancal Especial
27.38.944	Disco de Corte Frontal Recortado 20” Mancal Blindado
27.48.618	Disco de Corte Frontal Recortado 20” Mancal Especial

Conj. Limpador Disco de Corte Frontal

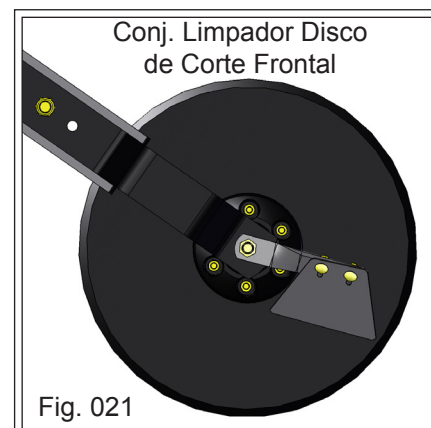
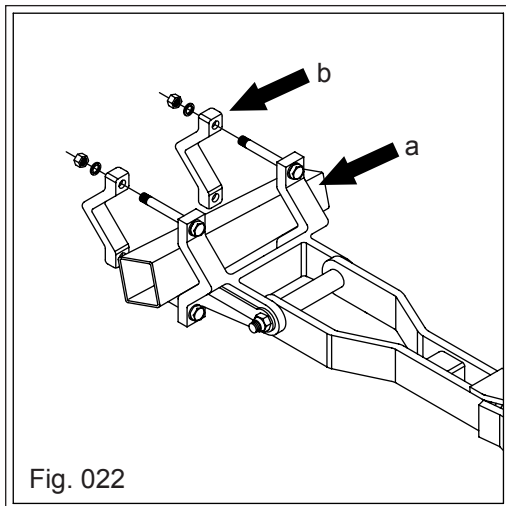



Fig. 021

Fig. 022

8.4 - Unidade Adubadora

Para montagem da unidade adubadora basta colocar a braçadeira (“a” Fig. 022) na barra porta ferramenta e em seguida encaixar a garra fixação central (“b” Fig. 022) fixando com os parafusos conforme (Fig. 022).

Sua máquina esta equipada normalmente com unidades adubadoras curtas e longas, formando o esquema de Zig-Zag, no entanto existe o recurso de você transforma-la em esquema alinhado utilizando somente linhas curtas. Para isso retire o suporte (“a” Fig. 023) e inverta aposição do braço (“b” Fig. 023).

Obs.: Este recurso pode ser utilizado quando se utiliza haste sulcadora em qualquer espaçamento e com disco duplo em espaçamento acima de 550 mm.

Braço Adubador - 27.33.385 (Padrão)

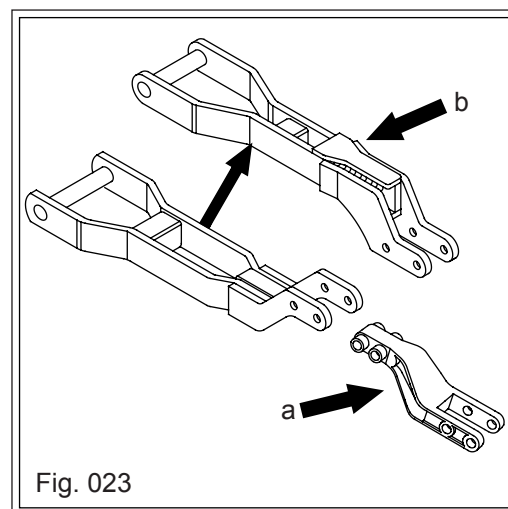



Fig. 023

Opcionais do Braço Adubador

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
27.33.124	Braço Curto Adubador
23.33.128	Braço Longo Adubador

Para mudar o sistema de disco duplo para sulcador, ou vice-versa, retire os parafusos (“a” Fig. 024 e “a” Fig. 025), substitua o elemento adubador e recoloque os parafusos.

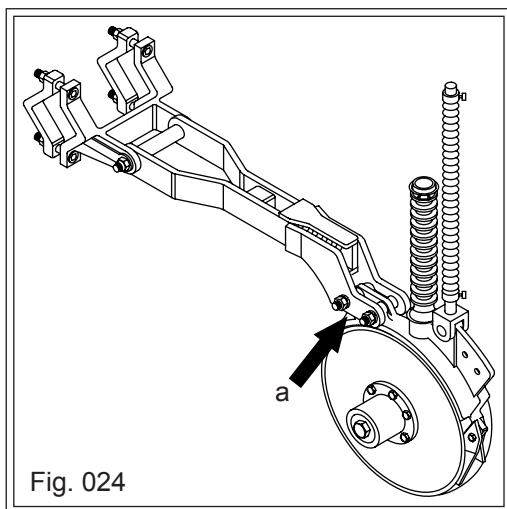
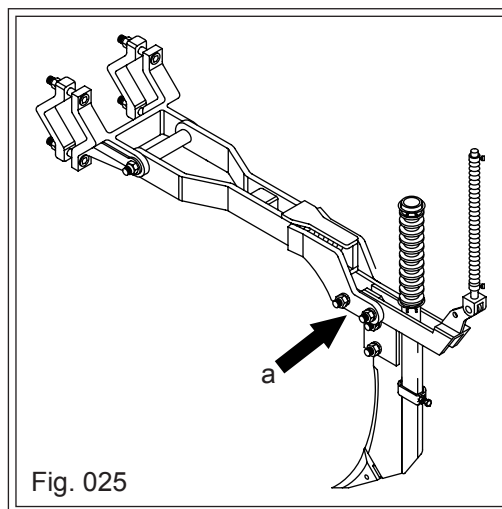
Fig. 024

Conj. Disco Adubador Desencontrado 16”
Mancal Blindado
Direito - 27.31.735
Esquerdo - 27.31.952

Fig. 025

Conj. Sulcador Escamotiavel c/ Condutor
C30 - 27.34.596

Desarme Automatico - OPCIONAL

Para substituir o sulcador com desarme automatico pelo disco duplo desencontrado, retire os parafusos de fixação e remova para traz o conjunto sulcador, como mostra (Fig. 026)

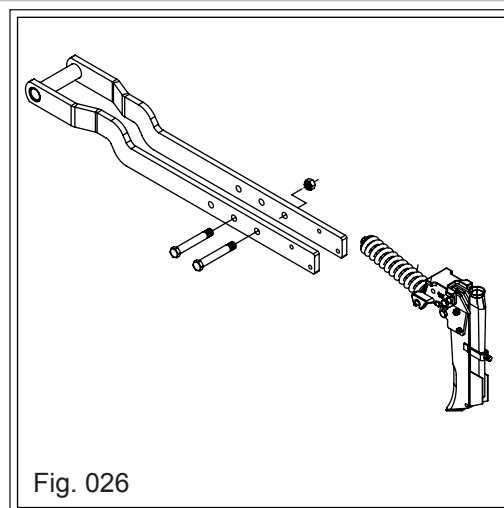



Fig. 026

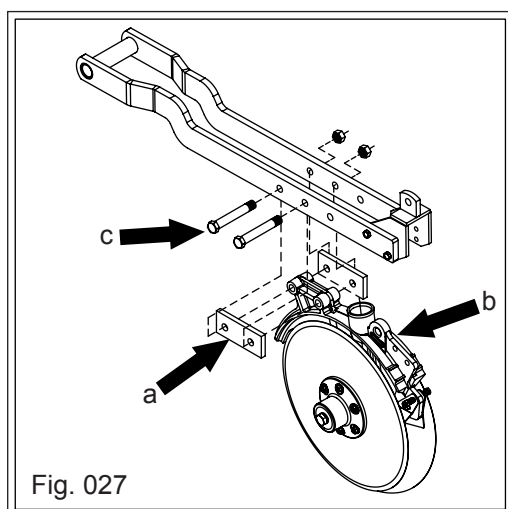



Fig. 027

Na montagem do Disco Duplo Desencontrado, utilize as chapas de compensação ("a" Fig. 027) posicionando-as do lado do suporte do disco Duplo ("b" Fig. 027) fixe o conjunto entre as barras do braço com os parafusos ("c" Fig. 027) como mostra (Fig. 027).

Obs.: Para montagem do Disco Duplo deverá ser feita nos dois furos dianteiros.

Opcionais do Disco Adubo

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
28.45.760	Conj. Disco Adubador Desencontrado 16" Mancal Especial - Direito
28.45.761	Conj. Disco Adubador Desencontrado 16" Mancal Especial - Esquerdo
27.34.790	Conj. Disco Adubador Desencontrado 20" Mancal Especial - Direito
27.34.795	Conj. Disco Adubador Desencontrado 20" Mancal Especial - Esquerdo
27.39.715	Conj. Disco Adubador Desencontrado 20" Mancal Especial c/ Cobridor - Direito
27.39.722	Conj. Disco Adubador Desencontrado 20" Mancal Especial c/ Cobridor - Esquerdo
27.32.866	Conj. Disco Adubador Defasado 16/17" Mancal Blindado - Direito
27.32.865	Conj. Disco Adubador Defasado 16/17" Mancal Blindado - Esquerdo
27.45.763	Conj. Disco Adubador Defasado 16/17" Mancal Especial - Direito

Opcionais do Disco Adubo

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
27.45.762	Conj. Disco Adubador Defasado 16/17" Mancal Especial - Esquerdo
27.31.735	Conj. Disco Adubador Defasado 16" Mancal Blindado p/ Desarme Automatico - Direito
27.31.952	Conj. Disco Adubador Defasado 16" Mancal Blindado p/ Desarme Automatico - Esquerdo
28.45.760	Conj. Disco Adubador Defasado 16" Mancal Especial p/ Desarme Automatico - Direito
28.45.761	Conj. Disco Adubador Defasado 16" Mancal Especial p/ Desarme Automatico - Esquerdo
27.32.866	Conj. Disco Adubador Defasado 16/17" Mancal Blindado p/ Desarme Automatico - Direito
27.32.865	Conj. Disco Adubador Defasado 16/17" Mancal Blindado p/ Desarme Automatico - Esquerdo

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
27.45.763	Conj. Disco Adubador Defasado 16/17” Mancal Especial p/ Desarme Automático - Direito
27.45.762	Conj. Disco Adubador Defasado 16/17” Mancal Especial p/ Desarme Automático - Esquerdo

Opcionais do Sulcador

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
27.34.596	Conj. Sulcador Standart c/ Condutor PVC
27.33.067	Conj. Sulcador Standart c/ Condutor Ferro
27.33.257	Conj. Sulcador Enxuta c/ Condutor PVC
27.33.068	Conj. Sulcador Enxuta c/ Condutor Ferro
27.45.766	Conj. Sulcador c/ Condutor PVC c/ Desarme Automatico
27.45.767	Conj. Sulcador c/ Condutor Ferro c/ Desarme Automatico
27.33.073	Sulcador com Aleta
27.45.764	Conj. Sulcador s/ Ponteiro de PVC
27.45.765	Conj. Sulcador s/ Ponteiro de Ferro

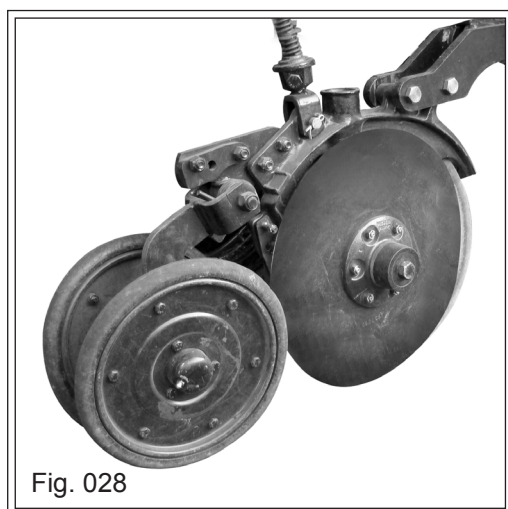



Fig. 028

8.5 - Montagem dos Cobridores de Adubo (OPCIONAL)

Os Cobridores de Adubo deve ser fixado no suporte disco duplo conforme (Fig. 028) Em situação que a unidade da plantadora adubadora estiver próxima a roda, utiliza-se o recurso de montagem direita ou esquerda para evitar interferência da banda cobridora com o pneu.

Opcionais do Cobridores de Adubo

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
27.32.900	Conj. Cobridor Fixo Banda Fina “V” Adubo Disco Duplo
27.32.908	Conj. Cobridor Regulagem Banda Larga “V” Adubo Disco Duplo
27.32.910	Conj. Cobridor Regulagem Banda Larga “V” Adubo Sulcador
27.32.915	Conj. Cobridor Regulagem Banda Fina “V” Adubo Sulcador
27.32.916	Conj. Cobridor Fixo Banda Fina “V” Adubo Sulcador
27.39.804	Conj. Cobridor Fixo Banda Fina “V” Adubo Disco Duplo

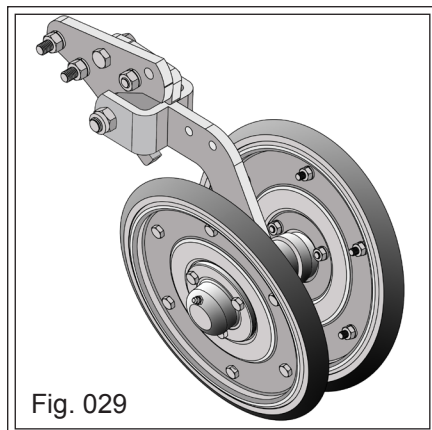



Fig. 029

27.32.900 - Conj. Cobridor Fixo em "V"
Para Disco Duplo.

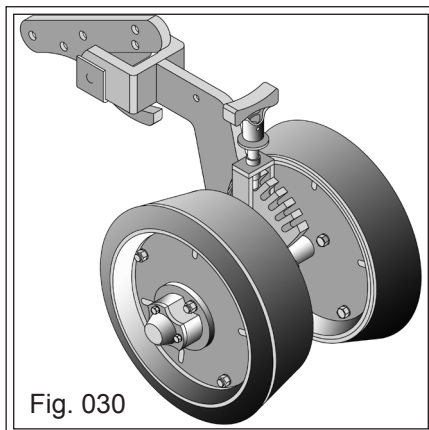



Fig. 030

27.32.908 - Conj. Cobridor Regulagem em "V"
Utilizado para espaçamentos a partir de 70 cm - para Disco Duplo.

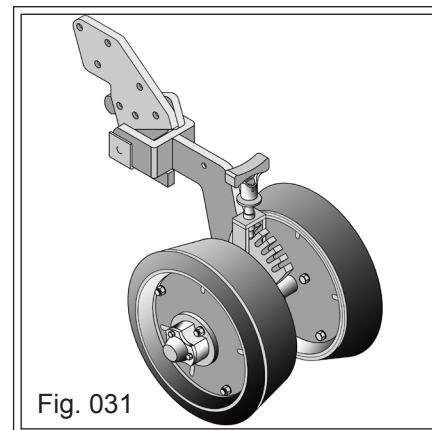



Fig. 031

27.32.910 - Conj. Cobridor Regulável em "V"
Utilizado para espaçamentos acima de 55 cm - possui banda de 60x320 - para sulcador.

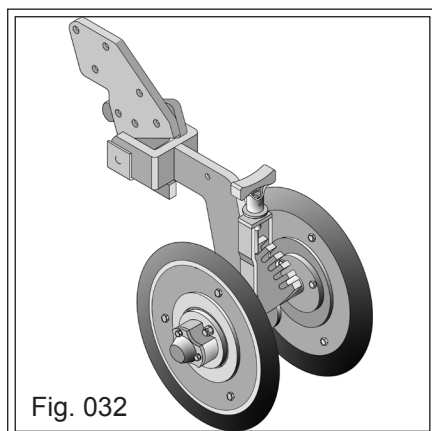



Fig. 032

27.32.915 - Conj. Cobridor Regulável em "V"
Possui banda de 25x295 - para Sulcador.

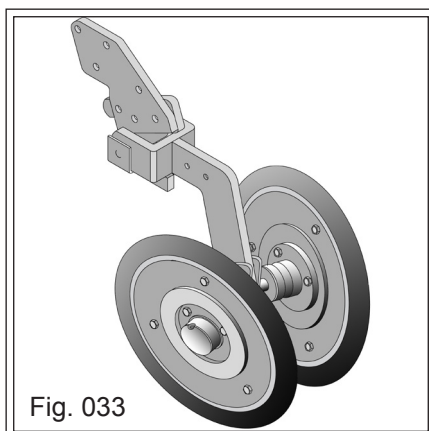



Fig. 033

27.32.916 - Conj. Cobridor Fixo em "V" para Sulcador

Fig. 034

27.39.804 - Conj. Cobridor Fixo Banda Fina "V" para Disco Duplo 20"

8.6 - Montagem do Kit Varredura (Opcional)

Para montagem do Kit Varredura, solte o suporte ("a" Fig. 035) da unidade semeadora e seguida fixa o mesmo nos furos conforme (Fig. 036).

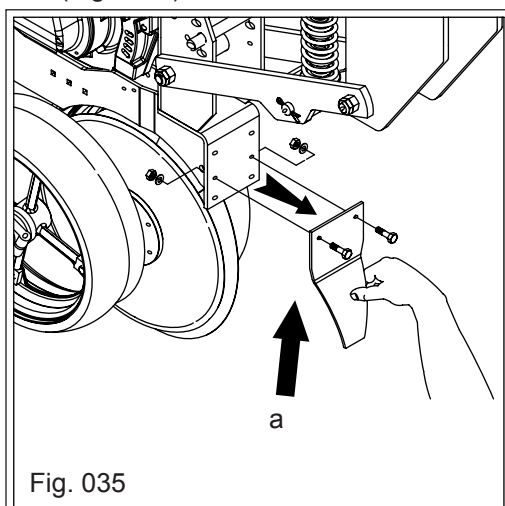



Fig. 035

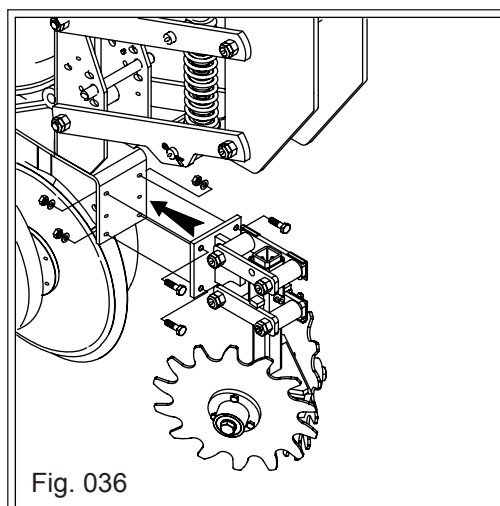



Fig. 036

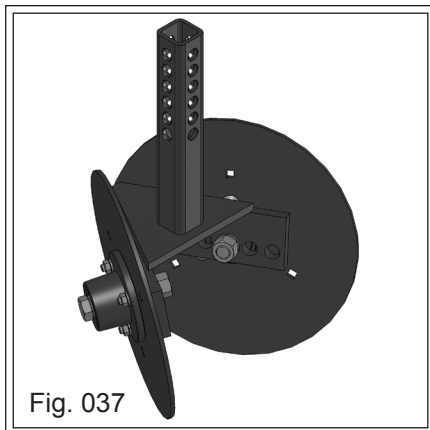



Fig. 037

27.38.267 - Roda de Varredura Pantográfica com Disco Liso
Indicada para solos arenosos com palhadas trituradas.

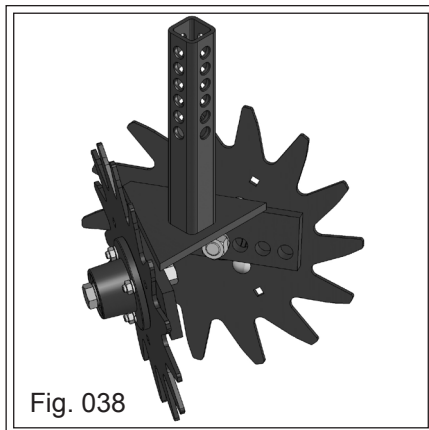



Fig. 038

27.38.268 - Roda de Varredura Pantográfica com Disco Dentado
Indicada para solos argilosos ou arenosos com palhadas trituradas

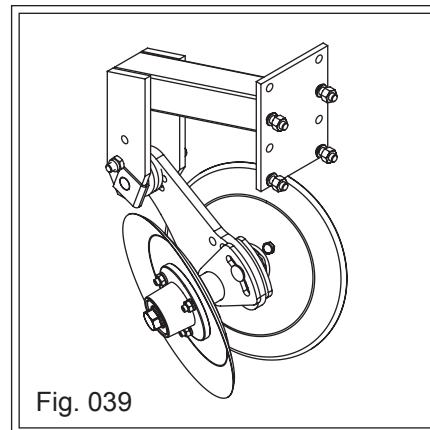



Fig. 039

27.34.590 - Kit Cobridor e Varredor
Pode ser utilizado como cobridor de sulco do adubo ou como roda de varredura. É fixado no sulcador ou disco duplo do adubo.

8.7 - Montagem Unidade Semeadoras

A máquina é transportada com as unidades semeadoras curtas montadas e as unidades semeadoras longas, semi-montadas.

Para concluir a montagem das unidades semeadoras longas, proceda da seguinte forma:

a) Para a montagem das unidades semeadoras longas, primeiramente desaperte os parafusos que prende o braço do pantágrafo (“a” Fig. 040).

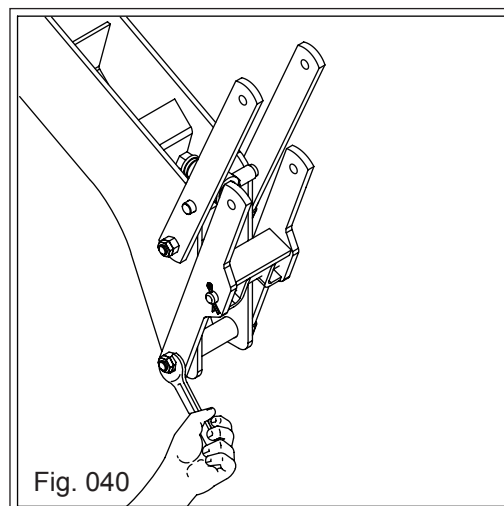



Fig. 040

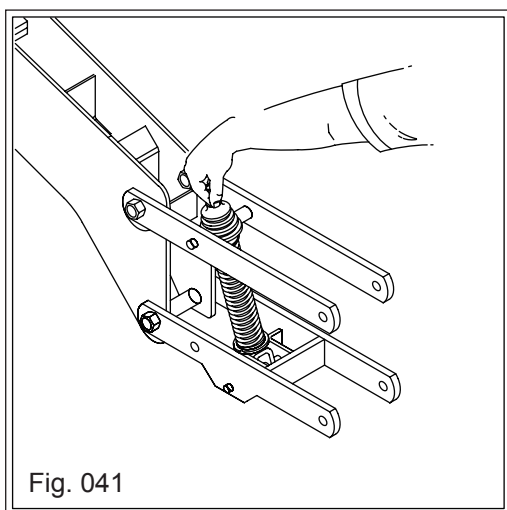



Fig. 041

b) Logo em seguida monte o munhão e as molas conforme (Fig. 041)

c) Depois você já pode montar as unidades semeadoras nos braços do pantógrafo (Fig. 042) prendendo-as através dos eixo do pantográfo e das porcas inserto (“a” Fig. 042).

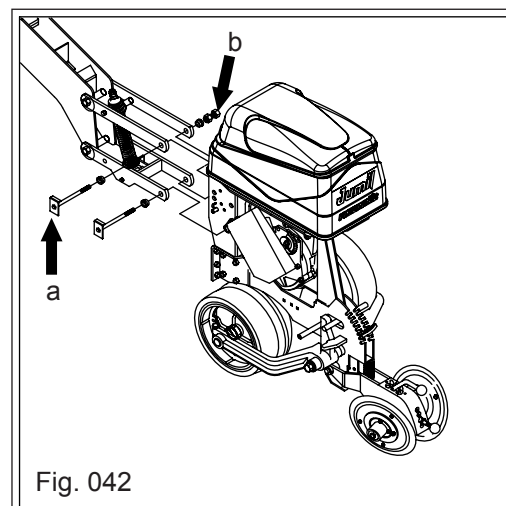



Fig. 042

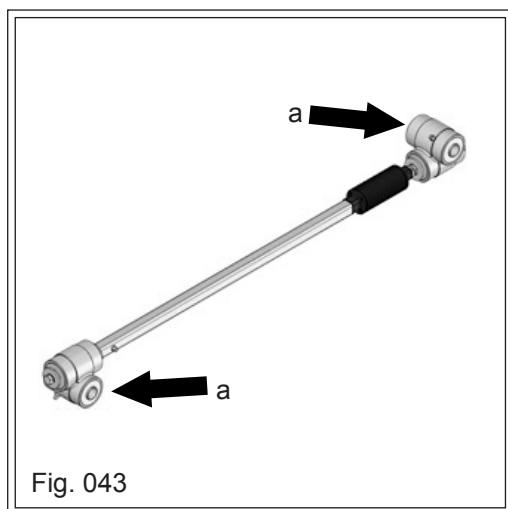



Fig. 043

d) O Cardan Telescopico será posicionado através da caixa de transmissão (“a” Fig. 043) que já está devidamente montada na máquina, do lado correto em relação ao suporte. Basta verificar se a caixa de transmissão da unidade semeadora está montada no lado esquerdo ou direito e fazer coincidir com a que está ao lado do suporte da máquina.

8.7 - Montagem do Conjunto da Banda Compactadora

Retire o eixo (“a” Fig. 044) fixado na unidade semeadora, e posicione o conjunto da banda compactadora fixando-a o eixo com a porca, verifique que o conjunto compactador deve articular livremente.

Em seguida levante a plantadeira através do comando hidráulico do trator, posicione a mola (“b” Fig. 044) no alojamento do conjunto compactador e pressione o suficiente para encaixa-la no alojamento da unidade semeadora.

Obs.: Para efetuar a regulagem de pressão e angulo de cobertura da sulco vide o item 10.3

27.31.420 - Conj. Banda Compactador Flutuante “V” - Padrão

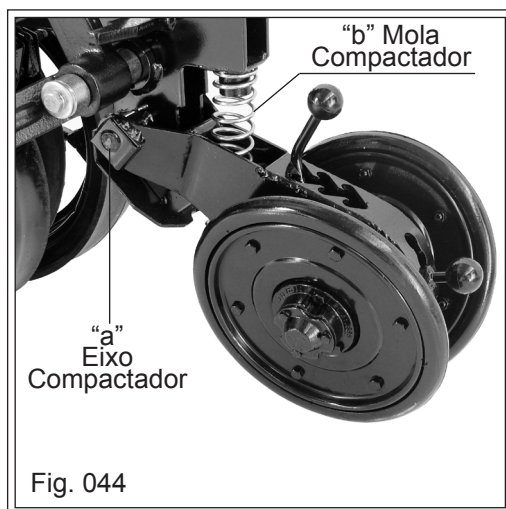



Fig. 044

Opcionais do Conjunto da Banda Compactadora

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
27.32.300	Compactador Flutuante Côncavo
27.33.252	Compactador Flutuante em “V” com eixo longo
27.33.261	Compactador Flutuante em “V” com Roda Dentada com eixo longo
27.34.854	Compactador Flutuante em “V” com Roda Dentada

⚠ ATENÇÃO

O Conjunto da Banda Compactadora sai de fábrica com eixo menor (padrão). Opcionalmente pode ser fornecido com o eixo maior para situações maior remoção do sulco.

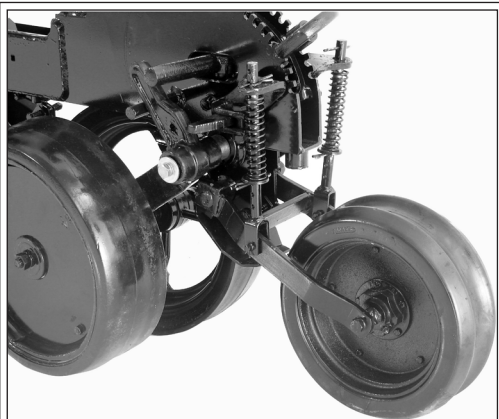



Fig. 045

8.7.1 - Compactador Flutuante Côncavo (Opcional)

Banda Compactadora Côncava com regulagem de pressão no solo através de haste com molas. Efetua a cobertura lateral do sulco com pouca compactação no centro do sulco facilitando a germinação da semente. Indicado para a cultura de algodão.

8.7.1.1 - Montagem do Compactador Flutuante Concavo (Opcional)

Retire o eixo (“a” Fig. 046) fixado na unidade semeadora, e posicione o conjunto da banda compactadora concavo fixando-a o eixo com a porca, verifique que o conjunto compactador deve articular livremente.

Em seguida levante a plantadeira através do comando hidráulico do trator, fixe os suportes guia das hastes nas unidades semeadora (“b” Fig. 046) e fixe as hastes reguladoras de pressão.

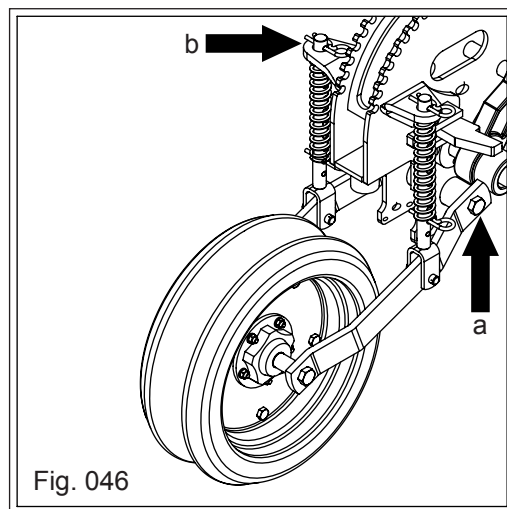



Fig. 046

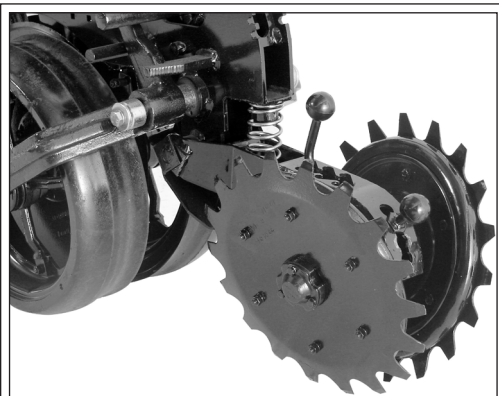



Fig. 047

8.7.2 - Compactador Flutuante em “V” com Roda Dentada (Opcional)

Fornecido com eixo menor ou maior, recomendado para uso em terrenos com muito torrão ou solos com placas compactadas (selamento) após as chuvas.

8.7.2.1 - Montagem Compactador Flutuante em “V” com Roda Dentada (Opcional)

A montagem é efetuada conforme o item 8.7

8.8 - Montagem do Kit Compactador com Roda de Pressão Arco-Íris (opcional)

Retire o eixo (“a” Fig. 048) fixado na unidade semeadora, e posicione o conjunto da banda compactadora concavo fixando-a o eixo com a porca, verifique que o conjunto compactador deve articular livremente.

Em seguida levante a plantadeira através do comando hidráulico do trator, fixe os suportes guia das hastes nas unidades semeadora (“b” Fig. 048) e fixe as hastes reguladoras de pressão.

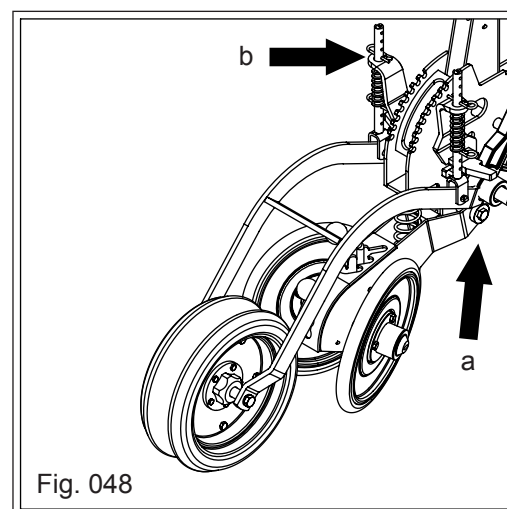



Fig. 048

Fig. 049

27.39.435 - Kit compactador com Roda de Pressão 6.1/2x12 Arco-Íris
Indicado para terrenos arenosos, permite eliminar as bolsas de ar entre a semente e o solo. A banda compactadora 6.1/2x12 possui garras para eliminar a crosta compactada.

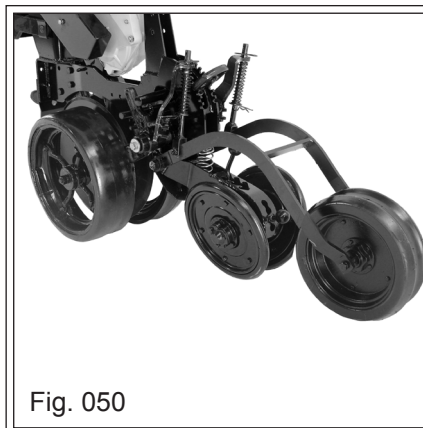



Fig. 050

27.39.366 - Kit Compactador com Roda de Pressão Côncava Arco-Íris
Indicado para terrenos arenosos, permite eliminar as bolsas de ar entre a semente e o solo. A banda compactadora côncava possui alívio central para não compactar o solo no centro do sulco.

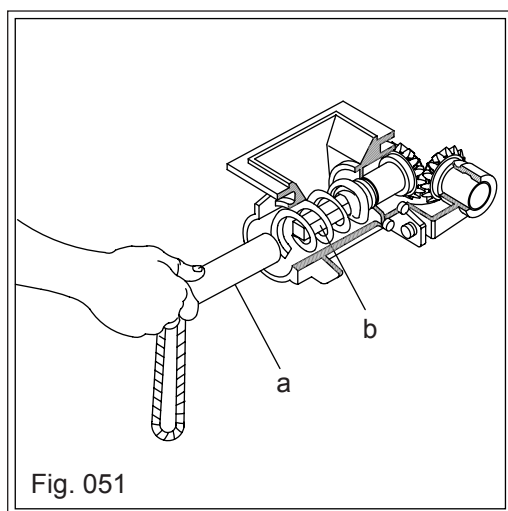



Fig. 051

8.9 - Montagem do Distribuidor Fertisystem

8.9.1 - Posição da Mola

A posição da mola deve ser bem apoiada no fundo, utilizando o tubo fixador ("a" Fig. 051) empurrando o anel trava ("b" Fig. 051). Se a mola não for colocada de modo correto, pode alterar e interferir na dosagem do adubo.

8.9.2 - Tampa Transversal

A uniformidade e precisão na distribuição é devida a tampa transversal, ("a" Fig. 052) a qual tem a função de anular o efeito pulsante da mola e também controlar a dosagem.

⚠ ATENÇÃO

Nunca opere sem a tampa. Verifique se está bem posicionada no bocal.

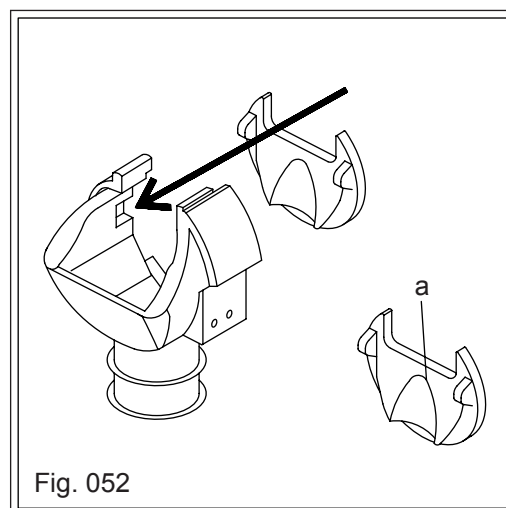



Fig. 052

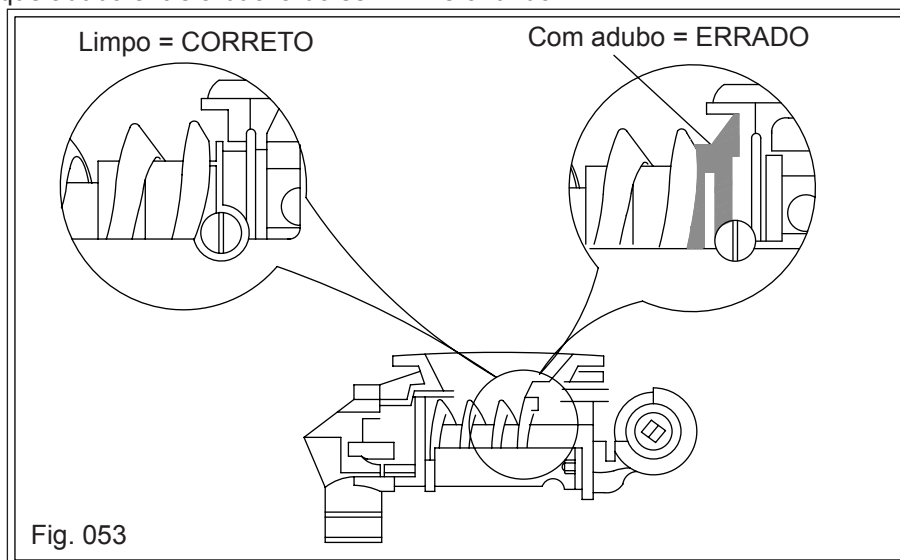
8.9.3 - Remoção do adubo do reservatório

Não deixe adubo acumulado no reservatório, principalmente se a semeadora ficar no tempo, enlonada, sujeita a intempéries (chuva).

O adubo possui alta capacidade de agregar e compactar, podendo afetar a distribuição e dificultar a manutenção.

8.9.4 - Posicionamento do Sem-Fim

O sem-fim deve estar posicionado ao fundo e preso com o anel trava. Se estiver sujo, deve-se limpar o revestimento de modo que não fique adubo entre a bucha do sem-fim e o fundo.

Fig. 053

8.9.5 - Dosagem de Adubo

Observe que quando distribuir adubo até 200 kg/ha, dependendo da composição e granulometria, usar sem-fim de passo 1” e para dosagens maiores, usar sem-fim passo 2”.

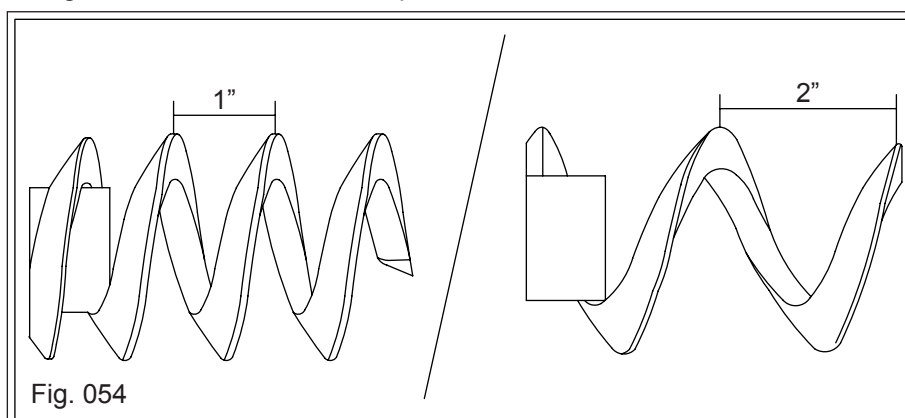



Fig. 054

8.9.6 - Tubo Bloqueador do Fertilizante

Ao necessitar isolar algumas linhas de plantio e para que não ocorra a distribuição do fertilizante, utilize o tubo bloqueador (“a” Fig. 055).

Para realizar esta operação, retire o bocal, o sem-fim impulsionar e o anel trava de fixação. Introduza o bloqueador (“b” Fig. 053), recoloque novamente o bocal conforme (Fig. 055).

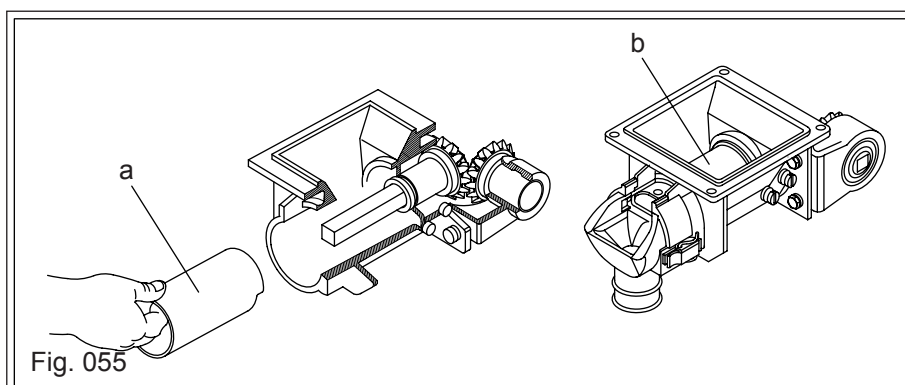
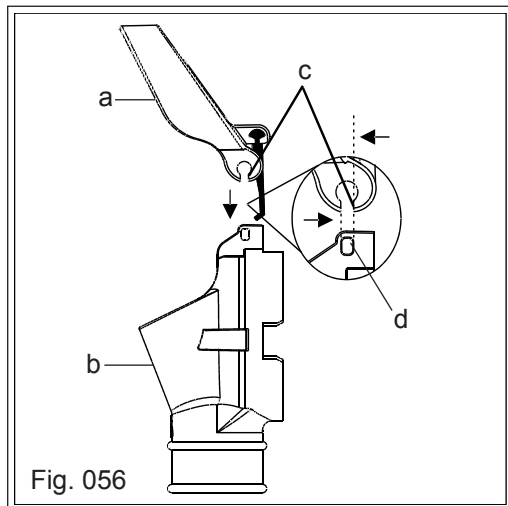



Fig. 055

Fig. 056

8.9.7 - Montagem da Tampa no Bocal

Para realizar a fixação da tampa do bocal (“a” Fig. 056) no bocal (“b” Fig. 056) proceda da seguinte forma:

Incline a tampa do bocal (“a” Fig. 056) de forma que a mesma fique alinhada com a face plana do canal oblongo (“c” Fig. 056), direcionando ao encaixe (“d” Fig. 056) do pino do bocal.

Introduza a tampa até o final do canal e faça o giro do mesmo observando a mesma posição nos dois lados dos pinos do bocal. Após gire até o batente (“a” Fig. 057) da face superior do bocal (Fig. 058).

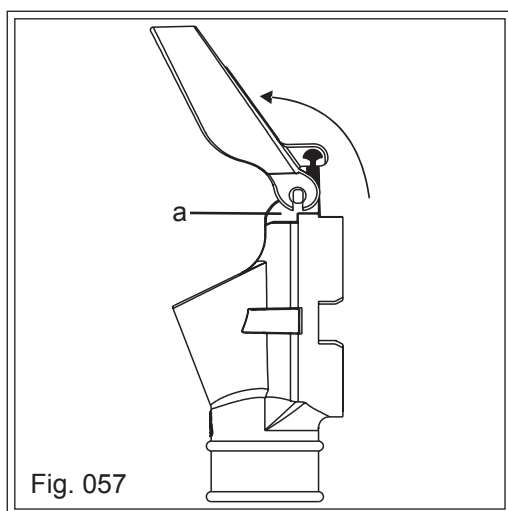



Fig. 057

Área “x”: Permite o transbordo do adubo, no caso de entupimento dos condutores, sem a necessidade de suspender a tampa (“a” Fig. 051).

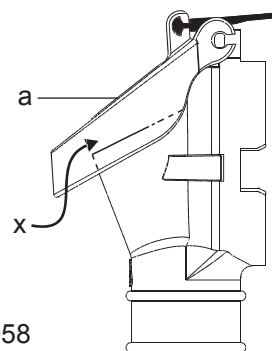
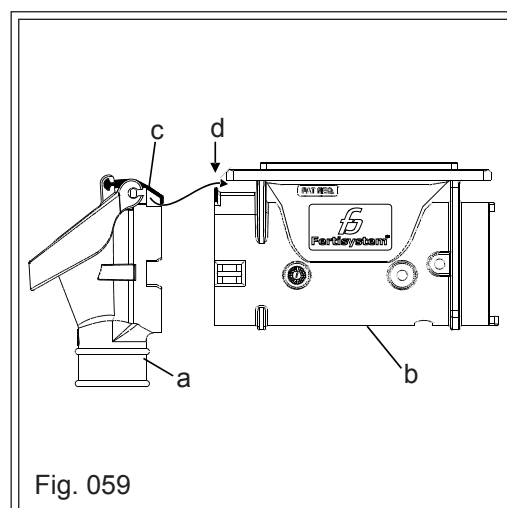



Fig. 058

8.9.7 - Montagem do Bocal no Corpo Principal

Para realizar a montagem do conjunto bocal (“a” Fig. 059), aproxime-o ao corpo principal (“b” Fig. 059), observando que a vedação (“c” Fig. 059), fique sobreposta ao ponto (“d” Fig. 059) do corpo principal (“b” Fig. 059).

Fig. 059

Para que isso ocorre, incline levemente o conjunto bocal (“a” Fig. 060) e direcione aos encaixes (‘b” Fig. 060) (em ambos os lados), alinhando-os e fixando até o final. Após fixe com fecho inox (“c” Fig. 060), girando até o travamento final em ambos os lados. Observe a posição final da vedação (“d” Fig. 060).

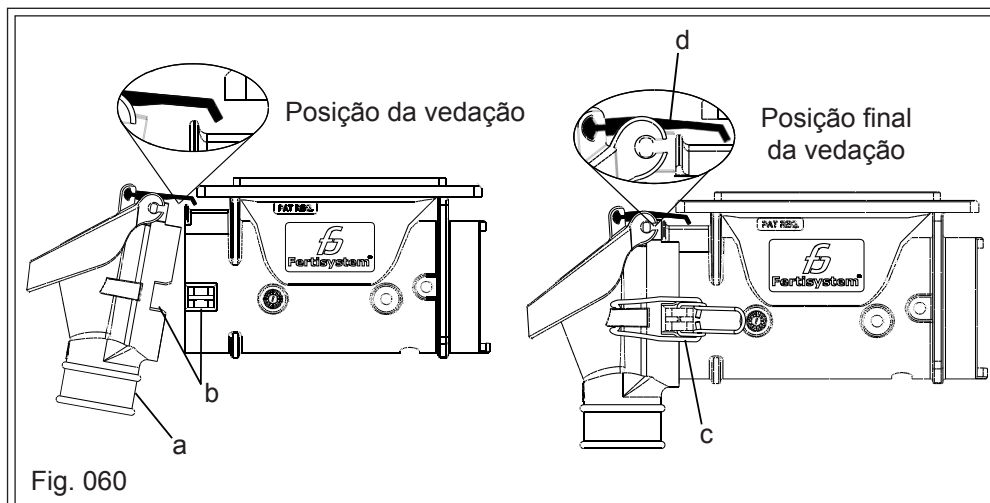



Fig. 060

9 - PREPARO PARA USO

9.1 - Acoplamento da Máquina ao Trator

Para efetuar o acoplamento da **JM3090 PD Pantográfica** ao trator proceda da seguinte forma:

Aproxime o trator da máquina, e encaixe o engate do cabeçalho, na barra de tração do trator. Caso a altura não for suficiente para efetuar o acoplamento, regule o mesmo através do regulador (“a” Fig. 061)

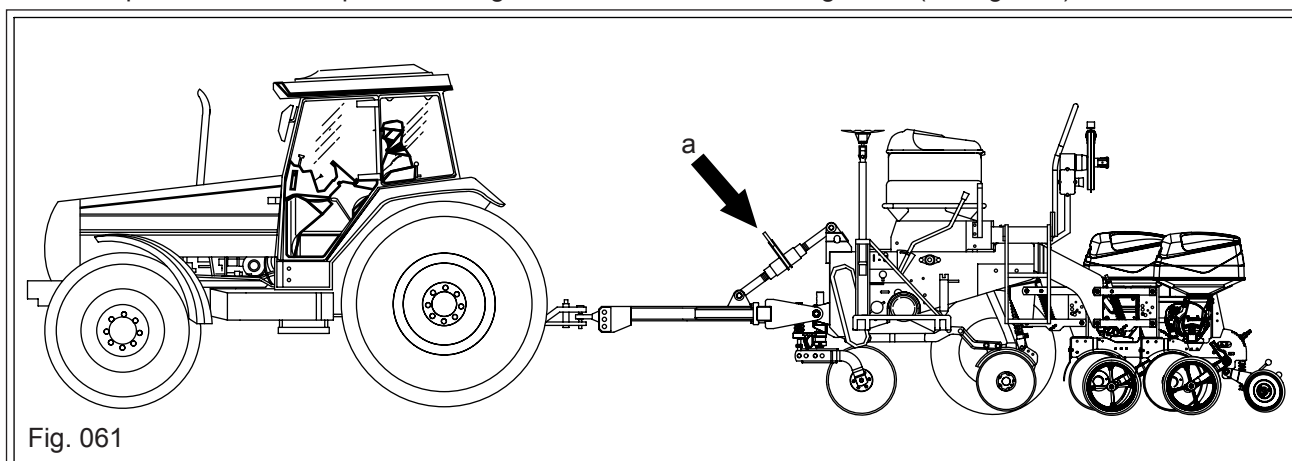



Fig. 061

9.2 - Acioamento Hidráulico para Turbina

A utilização do sistema de acionamento hidráulico para turbina requer algumas orientações básicas, considerando que a **JUMIL** dispõe das seguintes opções que podem ser acoplados em tratores de marcas e modelos diversos.

1 - Sistema de acionamento hidráulico para 01 turbina.

Utilizado em máquinas no modelo 08, 10, 12, 13 e 15 Linhas (Fig. 062).

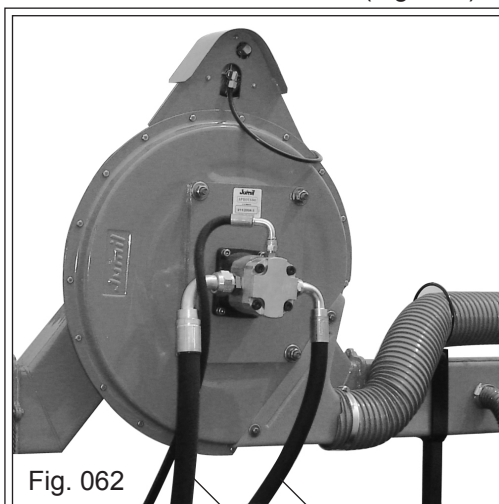



Fig. 062

2 - Sistema de acionamento hidráulico para 02 turbinas (Fig. 063). Utilizado nas máquinas no modelo 18 Linhas, ou em duas máquinas nos modelos 08, 10, 12, 13 e 15 linhas montadas em **TANDEM** (Fig. 064).

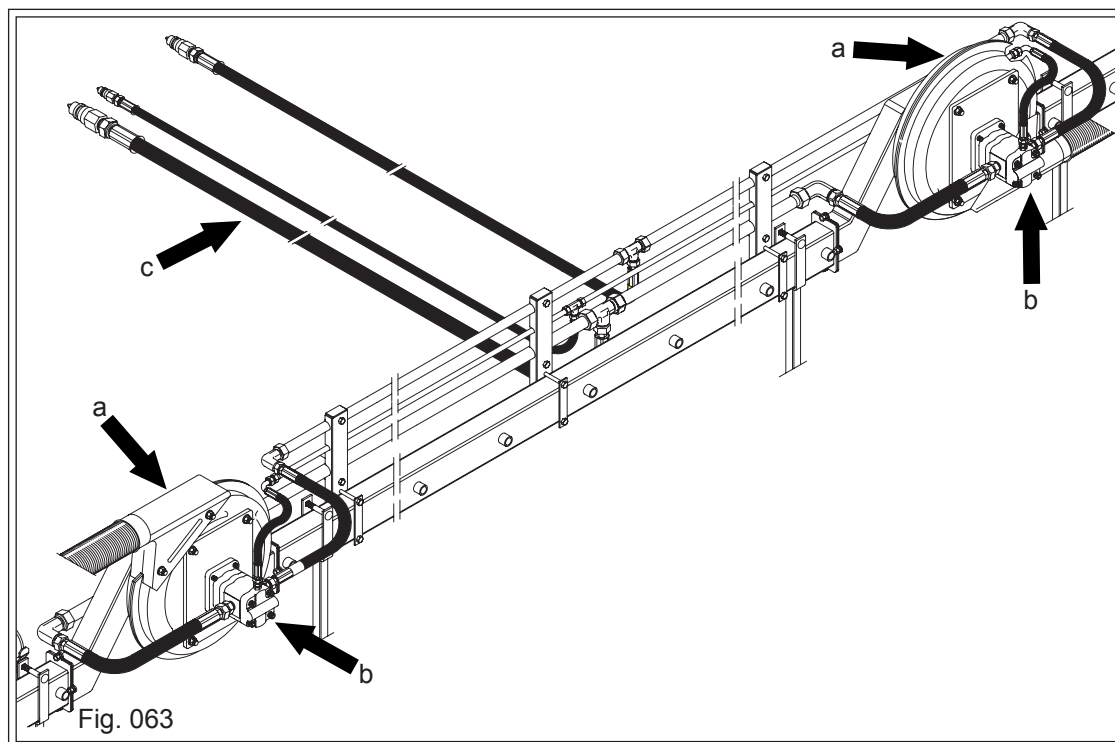



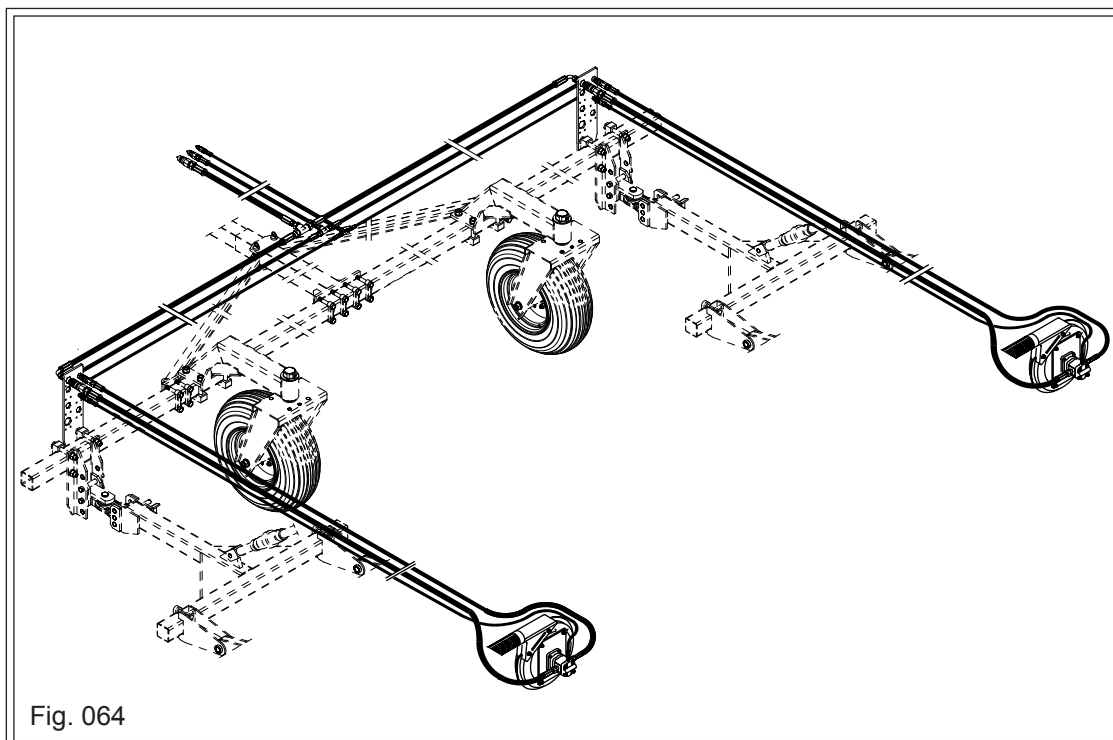
Fig. 063

O sistema de acionamento hidráulico é composto pela turbina (“a” Fig. 063), motor hidráulico (“b” Fig. 063) e componentes hidráulicos (“c” Fig. 063). Para efetuar o acoplamento do sistema ao trator é necessário certificar-se que os elementos do conjunto estejam devidamente conectados entre si.

Faça o acoplamento da mangueira de pressão sempre no comando hidráulico nº 1 do trator, ou seja, no comando prioritário. Devido ao fato da mangueira de retorno ter o engate rápido maior que a mangueira de pressão, é necessário que o engate fêmea da linha de retorno no comando do trator seja substituído pelo engate fêmea que acompanha a mangueira de retorno.

Obs.: Considerando que nas diversas marcas e modelos de tratores pode ter variações quanto a dimensões e posicionamento dos elementos hidráulicos, poderá ocorrer que em alguns casos será necessário fazer adaptações para o acoplamento da mangueira de retorno. (Nos casos em que precisar executar adaptações consulte o serviço de Assistência Técnica - CAT (16) 3660-1061).

Antes de por o sistema em funcionamento verifique o nível de óleo hidráulico e faça um reaperto nas conexões.

Fig. 064

Com o trator em marcha lenta, acione o comando remoto e abra a válvula controladora de fluxo progressivamente até a turbina atingir a rotação ideal que proporcionará o vácuo (pressão negativa) de 40 mbar (sem sementes) ou 60 mbar (com sementes), a ser verificado através de um vacuómetro (Fig. 065) que acompanha sua plantadora. A verificação da pressão negativa através do vacuómetro, deverá ser feita periodicamente durante o plantio para garantir que o sistema distribuidor pneumático mantenha sua eficiência de distribuição.

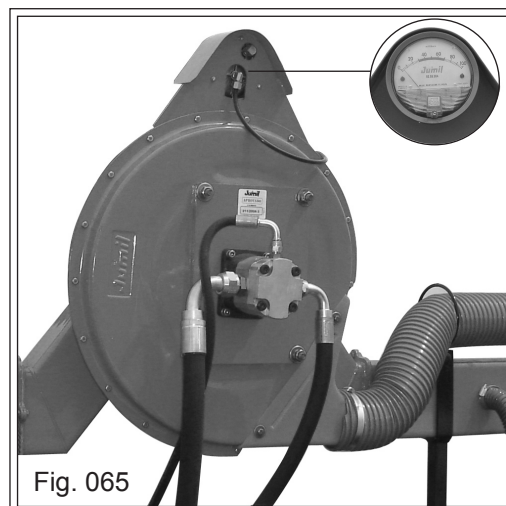



Fig. 065

9.3 - Acionamento Mecânico para Turbina

Sua plantadora dispõe de um Kit de acionamento Mecânico para uma ou duas turbinas que é composto por turbina (“a” Fig. 066), correia de transmissão (“b” Fig. 066), protetor da correia (“c” Fig. 066) e cardan (“d” Fig. 066)

SISTEMA DE ACIONAMENTO MECANICO PARA 01 TURBINA

SISTEMA DE ACIONAMENTO MECANICO PARA 02 TURBINAS

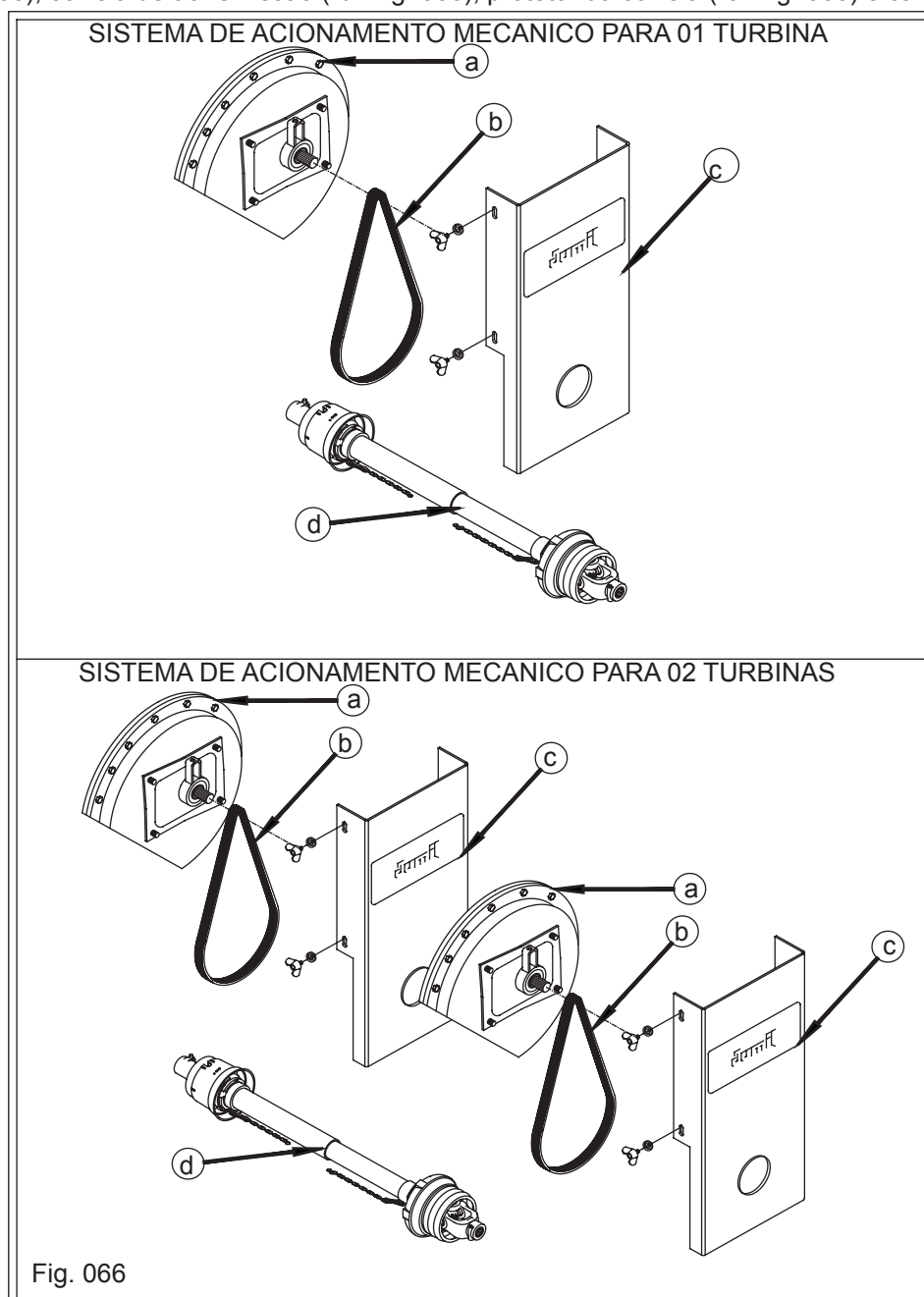



Fig. 066

9.3.1 - Acionamento da turbina

O acionamento é feito através das rodas transportadoras e a turbina é acionada pela TDP através do cardan.

⚠ ATENÇÃO

O trator deverá sempre possuir TDP independente ou embreagem dupla. Se o seu trator possuir apenas TDP com 1000 rpm, deverá solicitar uma turbina para 1000 rpm (opcional)

⚠ ATENÇÃO

A turbina é um omponente vital para a sua EXACTA air. É robusta, plenamente apropriada ao seu uso, mas necessita de dois cuidados fundamentais para o seu perfeito funcionamento:

I - Faça a ligação do movimento da TDP do trator SEMPRE com o motor em regime de marcha lenta, E SÓ APÓS acelere progressivamente até o regime de trabalho - 540 ou 1000 rpm na TDP.

II - ANTES de desligar o TDP do trator, REDUZA a aceleração do motor para o regime de marcha lenta.

O não cumprimento dessas recomendações, poderá causar graves danos à transmissão, turbina e correia da mesma.

9.3.2 - Cardan Homocinético

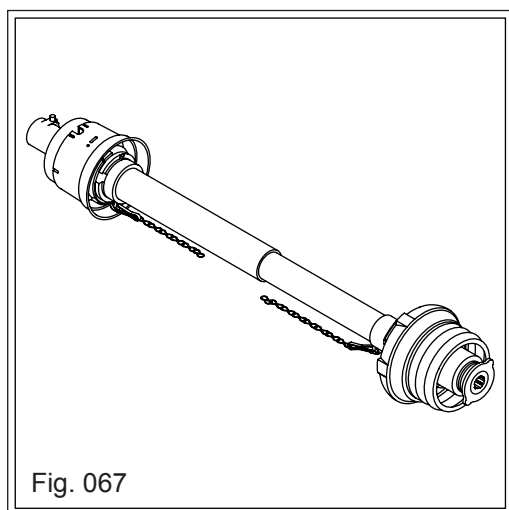



Fig. 067

O acionamento da turbina é feito através do eixo de tomada de potência (TDP) do trator que aciona o cardan homocinético (Fig. 067) com junta elástica eliminando vibrações.

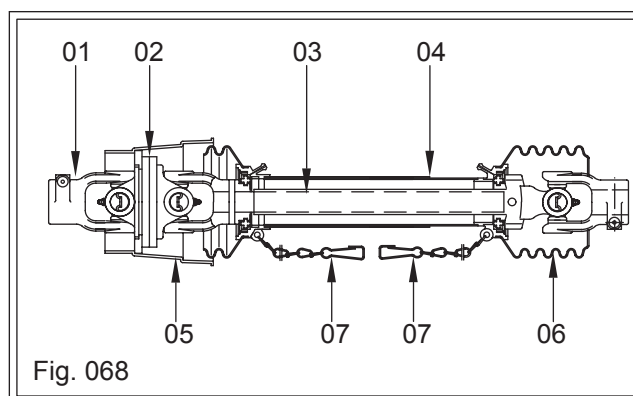
Para tratores com TDP de eixo com freio instantâneo, tipo Ford, e ou John Deere solicite cardan com giro livre (opcional).

Para tratores com eixo de TDP com 20 ou 21 estrias, solicite os respectivos adaptadores (20x6 ou 21x6) (opcionais).

⚠ ATENÇÃO

Utilizar as transmissões exclusivamente conforme recomendado. UTILIZAR SOMENTE O CARDAN CORRETAMENTE PROTEGIDO MODELO WWE - homocinético, com uma junta de maior ângulo.

9.3.3 - Especificações do Cardan

Fig. 068

a) Cardan com ângulo aberto WWE
01 - Desengate rápido e garfo;
02 - Garfo Duplo (WW);
03 - Tubos deslizantes internos e externos;

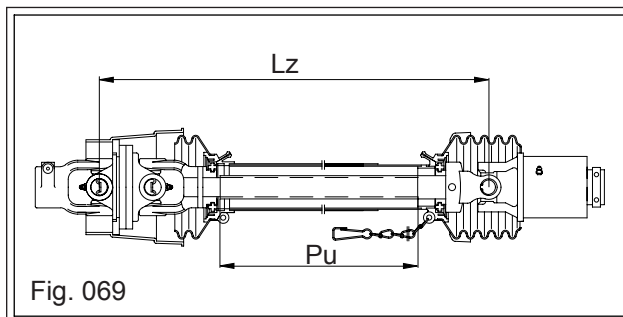
b) Proteção do cardan de ângulo aberto SD para WWE
04 - Tubos de proteção interior e exterior;
05 - Cone de proteção do garfo duplo;
06 - Cone de proteção;
07 - Correntes;

⚠ ATENÇÃO

Respeitar a rotação da tomada de potência adequada de 540 rpm, a não observação poderá causar danos ao cardan e ao implemento. Se o trator for equipado com TDP de 1000 rpm, deverá solicitar a turbina apropriada (opcional).

Série 2280 - 27 hp

Em funcionamento, o eixo cardan não poderá se estender mais que a metade do perfil de sobreposição disponível “Pu”, quando totalmente retraído “Lz” (Fig. 069).

Fig. 069

9.3.4 - Ângulo Máximo das Juntas

Junta CV do angulo homocinético
Operação continua .... Max. 25º
Duração curta .... Max. 80º
Estacionária .... Max. 80º

Usar a metade do eixo cardan para verificar a articulação e o vão livre do eixo e a corrente, (colocação da corrente ver (Fig. 070).

O contato entre o eixo cardan, trator e o implemento e a junta de articulação, maior que 80º pode causar danos (Fig. 070).

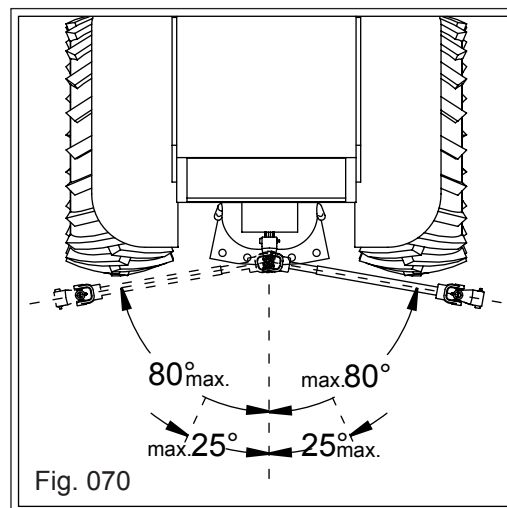



Fig. 070

9.3.5 - Lubrificação

Lubrificar com graxa de boa qualidade antes de começar o trabalho e a cada 8 horas de operação (Fig. 071). Limpar e engraxar o eixo cardan antes de períodos prolongados de não utilização.

Engraxar os tubos internos (Fig. 072).

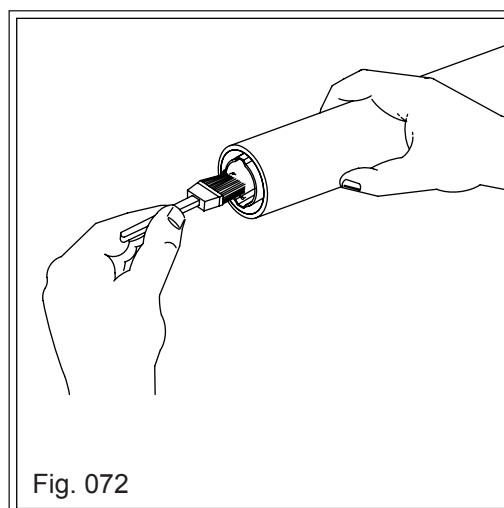
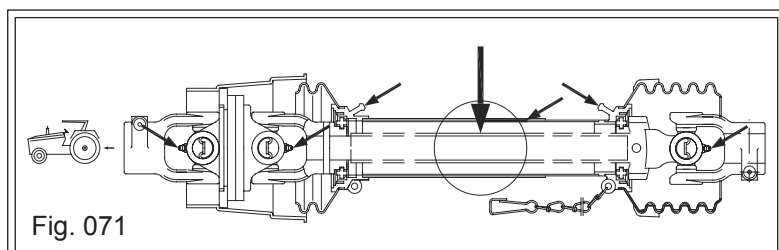
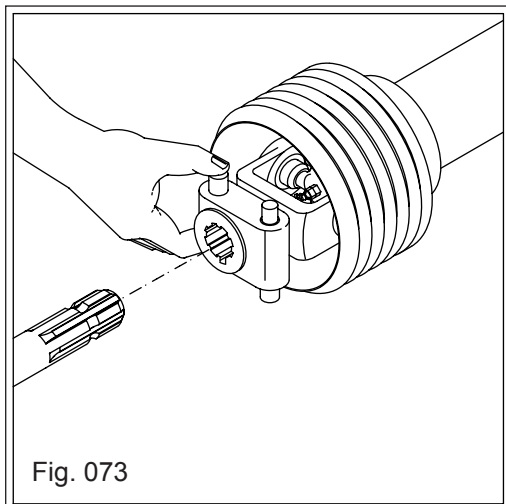



Fig. 071

Fig. 072

Fig. 073

9.3.6 - Pino de Engate Rápido

Pressione o Pino de Engate Rápido e introduza o Garfo no Eixo da Tomada de Força até que o mesmo se trave no canal. Após a operação o Pino de Engate Rápido deve retornar a posição inicial.

⚠ ATENÇÃO

Verificar se todas as travas estão bem apertadas, antes de começar a trabalhar com o eixo cardan.

9.3.7 - Regulagem de Comprimento

1 - Para ajustar o comprimento, prender as metades do eixo próximas uma da outra na posição de trabalho curta, ou seja, com o trator posicionado em cura fechada de 80º em relação a máquina e arca-la;

2 - Encurta os tubos protetores interno e externo igualmente;

3 - Encurtar os perfis deslizantes internos e externos no mesmo comprimento dos tubos protetores;

4 - Retirar todas as pontas e rebarbas, engraxar os perfis deslizantes. Nenhuma outra mudança poderá ser aplicada ao eixo cardan e a proteção.

⚠ ATENÇÃO

Quando mudar o modelo do trator, verifique o comprimento antes de engatar o cardan.

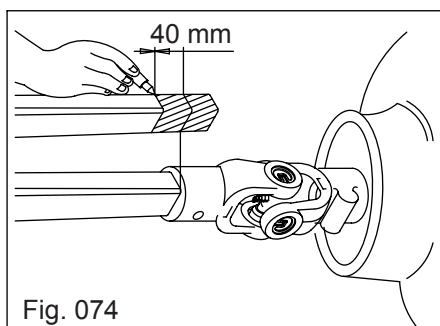
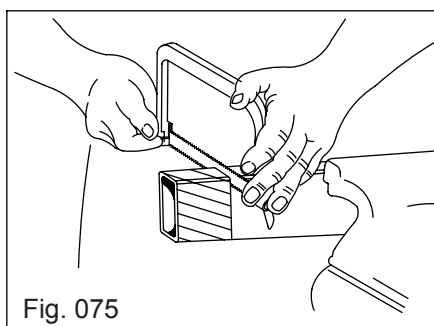
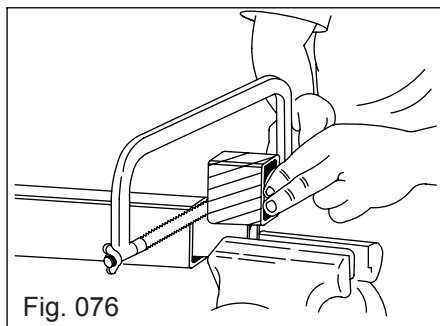
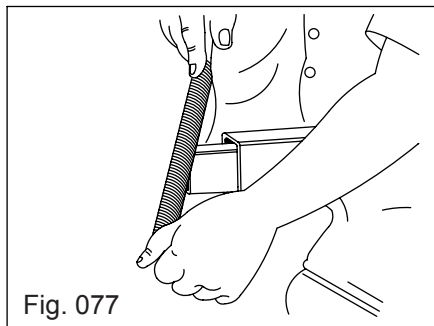



Fig. 074
Fig. 075
Fig. 076
Fig. 077

9.3.8 - Montagem do Cardan

Para montagem das partes, observar para que os garfos internos e externos fiquem sempre alinhados no mesmo plano, caso contrário, o cardan estará sujeio a vibrações, provocando desgaste prematuro das cruzetas.

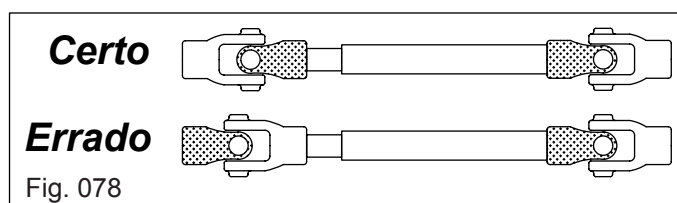



Fig. 078

⚠ ATENÇÃO

O ajuste do cardan deverá ser feito toda vez que houver mudança de trator ou implemento, a não observação poderá causar sérios danos a máquina ou ao cardan.

O comprimento do cardan deve estar entre os previstos pela norma ISO, e pode ser determinado conforme esquemas seguintes.

Lu = Comprimento útil

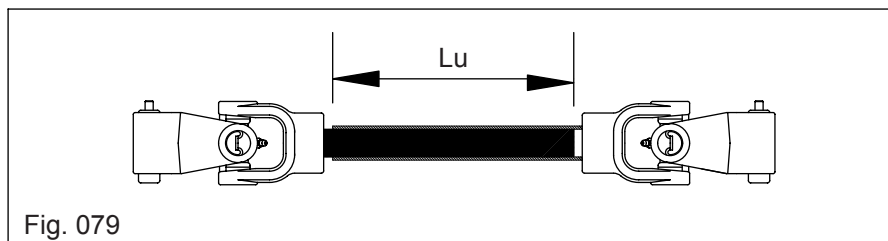



Fig. 079

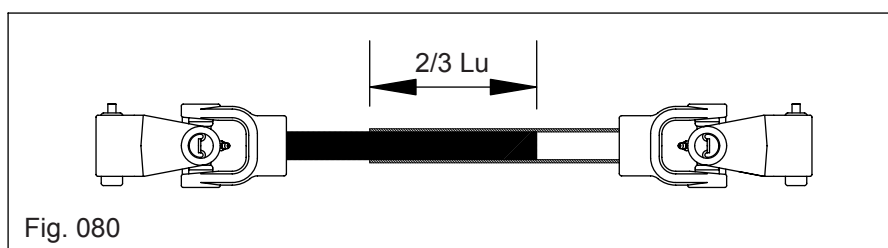



Fig. 080

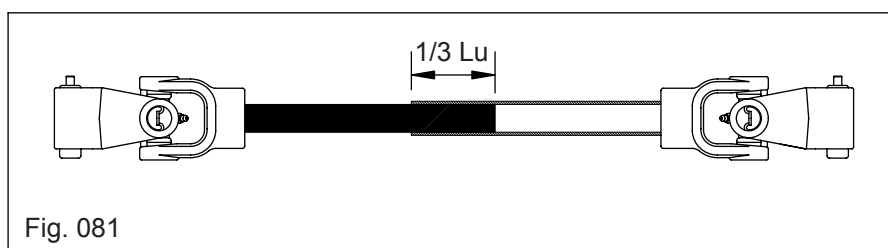



Fig. 081

⚠ ATENÇÃO

A não observância do detalhe pode ocasionar danos no cardan.

I - Faça a ligação do movimento da TDP do trator SEMPRE com o motor em regime de marcha lenta, E SÓ APÓS acelere progressivamente até o regime de trabalho - 540 rpm na TDP.

II - ANTES de desligar o TDP do trator, REDUZA a aceleração do motor para o regime de marcha lenta.

O não cumprimento dessas recomendações, poderá causar graves danos à transmissão.

9.3.9 - Correntes

As correntes deverão ser colocadas de forma que permitam a articulação do cardan em todas as posições.

Quando for colocar a corrente no cone, certifique-se que ela toque aproximadamente ¼ da circunferência do cone nas posições de trabalho, inclusive durante as curvas.

A corrente não pode escorregar do cone, isto é, se estiver muito comprida e/ou mal colocada (mudar o comprimento da corrente se necessário).

Use os pontos de engate indicado pelo fabricante para o encaixe da corrente ao implemento.

Não use a corrente para manter o eixo cardan suspenso.

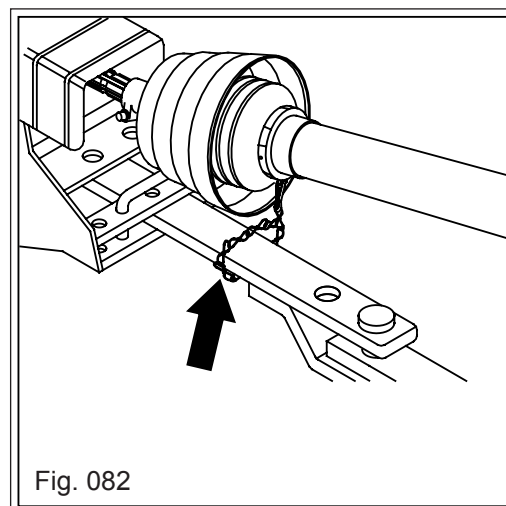



Fig. 082

9.4 - Plantio Direto ou Convencional

Sua plantadora possui duas opções de plantio:

Pantio Direto - utiliza-se o conjunto de disco de corte frontal de 20”

Convencional - o disco de corte pode ser retirado

Obs.: Consulte nossos serviços técnicos sobre o tipo de disco de corte mais aconselhável, entre em contato pelo:

Fone: (16)3660-1061
Fax: (16)3660-1116
www.jumil.com.br

b

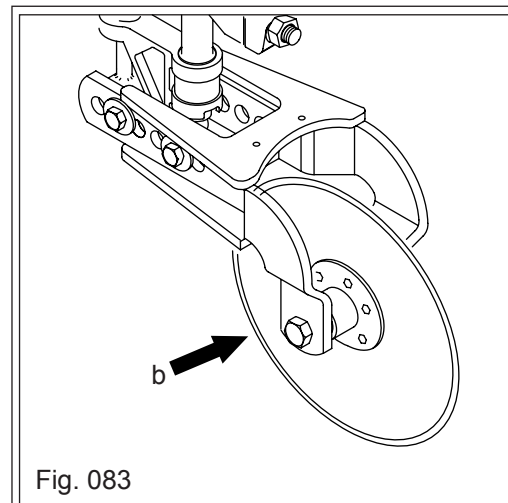



Fig. 083

9.5 - Disco de Corte do Plantio Direto

Seu implemento possui sistema de disco de corte liso ou ranhurado para o plantio direto (conforme condições do terreno ou opção do agricultor). O disco de corte liso tem maior aptidão de corte e facilidade de penetração, mas em certos terrenos e situações, pode provocar um “espelhamento” das paredes do sulco, o que não acontece com o disco ranhurado. O suporte do disco de corte possui pino que permite o movimento lateral de forma a facilitar o plantio em terrenos com curvas. É dotado de um exclusivo sistema de mancal em banho de óleo, ou seja, lubrificação permanente e limpa fio do disco de corte.

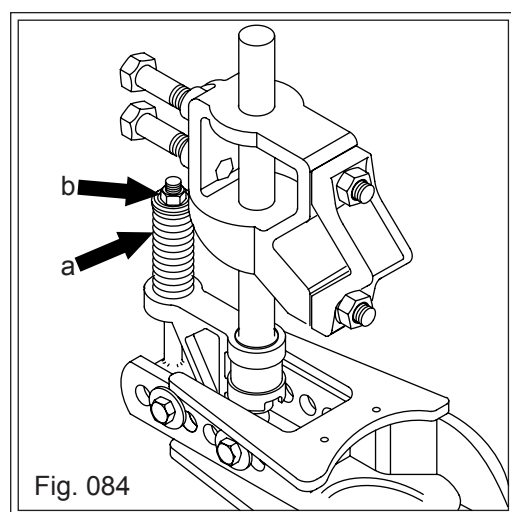



Fig. 084

O braço da unidade adubadora possui um sistema de articulação através do braço do disco de corte e garra de fixação que permite a haste reguladora da mola (“a” Fig. 084) acompanhar as ondulaçõaes e irregularidades do solo.

A regulagem da profundidade de corte é feita através da porca (“b” Fig. 084) que prende a mola na haste reguladora de profundidade. Ao apertar a porca, está dando mais penetração do disco de corte. Porém, um excesso de pressão na mola poderá dificultar a penetração dos conjuntos de adubo e sementes. Assim, a pressão da mola deverá ser regulada de forma a possibilitar a penetração dos discos de corte. Desse modo, a palha é cortada e feito um ligeiro corte no solo.

9.6 - Aplicadores de Fertilizantes

A aplicação de fertilizantes é feita através de disco duplo desencontrado de 16” (“a” Fig. 085) ou sulcador profundo (“a” Fig. 086), conforme as necessidades de plantio ou opção do agricultor

9.6.1 - Disco Duplo e Sulcador

O Disco Duplo de Fertilizantes e o Sulcador possui um condutor de material plástico (‘a” Fig. 085) e (“a” Fig. 086) para adubo, com a finalidade de conduzir o fertilizante na posição ideal para a germinação e desenvolvimento da planta. Recomenda-se a limpeza periódica dos mesmos, pois o bom estado dependerá a regularidade da distribuição desejada. O Disco Duplo é equipado com mancais blindados e limpadores individuais nos discos.

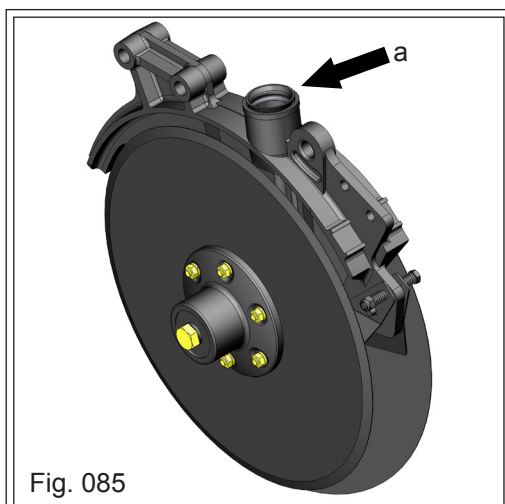



Fig. 085

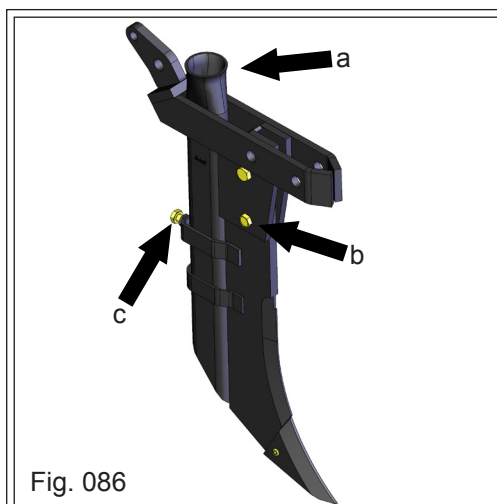



Fig. 086

9.6.2 - Sulcador Profundo Escamoteável

O conjunto do sulcador de adubação profunda possui sistema de parafuso fusível (“b” Fig. 086) que permite o desarme da bota sulcadora ao encontrar qualquer obstáculo na linha de plantio. O adubo é conduzido para a profundidade desejada através da regulagem permitida pelo condutor de adubo, bastando para isso regulá-lo através do parafuso (“c” Fig. 086) e regulagem do conjunto da haste das molas vide item 10.1.

10 - REGULAGEM

10.1 - Regulagem da Profundidade de Fertilizantes

O conjunto de regulagem da profundidade de fertilizantes é composto de um conjunto do suporte de fixação da haste, guia oscilante da haste de regulagem, conjunto da haste de regulagem com molas tríplice que agem diretamente sobre o disco duplo ou sulcador profundo.

As molas tríplice (interna, intermediária e externa) permitem determinar a regulagem desejada, podendo para cada caso utilizar uma, duas ou as três molas de acordo com as condições do solo ou opção do agricultor.

Mola Interna	Solos leves
Mola Intermediária	Solos médios
Mola externa	Solos pesados

A regulagem da profundidade de fertilizantes é feita através das buchas com parafusos da seguinte forma:

a) Mudando a bucha superior para cima, aumenta a profundidade de fertilizante e para baixo diminui.

b) Mantenha a pressão da mola ajustando a bucha inferior

⚠ IMPORTANTE

Manter a mesma regulagem para todas as linhas

⚠ ATENÇÃO

Recomendamos a limpeza periódica do mangote condutor do fertilizante, para evitar o acumulo do adubo, possibilitando assim a distribuição desejada.

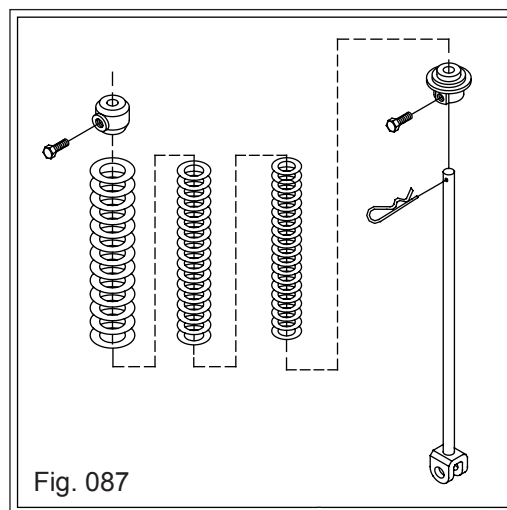



Fig. 087

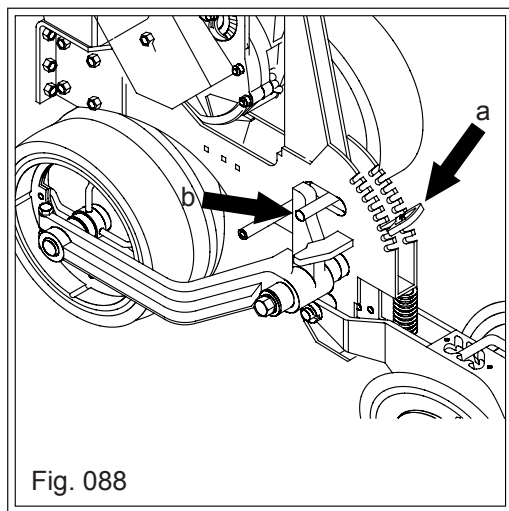



Fig. 088

10.2 - Controle de Profundidade das Sementes

O sistema de controle de profundidade das sementes poderá ser feito individualmente através das bandas de controle de profundidade autolimpantes independentes, a regulagem de profundidade é feita pela manopla (“a” Fig. 088), que desloca o Top. articulado (“b” Fig. 088) em diversas posições onde o mesmo antepara o braço de apoio da roda controladora, permitindo que as rodas tenham movimentos independentes e uniforme sobre terrenos irregulares. Coloque todos os conjuntos com a mesma regulagem.

No início da operação e periódicamente durante o plantio recomendasse abrir um trecho na linha plantada a fim de verificar a profundidade da semente.

10.2.1 - Posicionamento das Rodas Controladoras de Profundidade

Considerando que as rodas controladoras de profundidade são extrema importância para o sucesso do plantio, conta com dois recursos de regulagem, a saber:

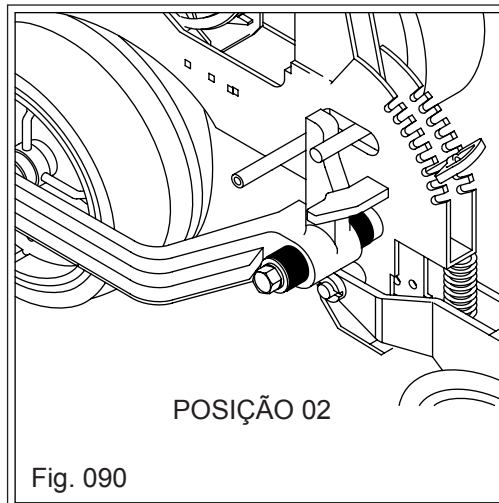
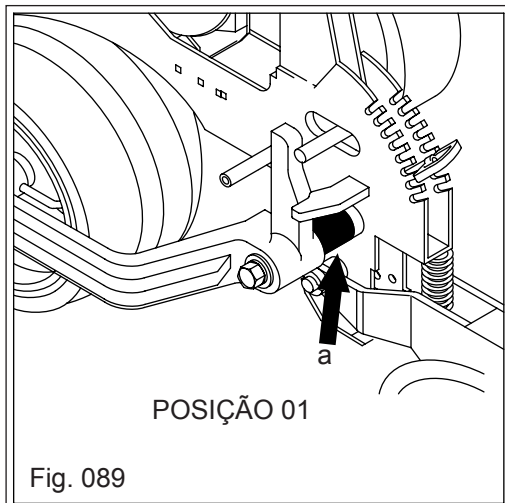
a) Posicionamento do conjunto braço de roda em duas posições, através do remanejamento da bucha espaçadora ("a" Fig. 089), ou seja:

Na posição 01, as duas buchas são colocadas para dentro do braço, a roda controladora trabalha afastada do disco a 5 cm.

Na posição 02, uma bucha é colocada no lado de fora do braço, a roda controladora trabalha afastada do disco a 2,5 cm.

As posições 01 e 02, podem ser utilizadas em razão de fatores como: Tipo de Solo, Umidade do Solo, Tipo de Palhada etc.

Fig. 089

Fig. 090

⚠ ATENÇÃO

A posição 01 só pode ser utilizada em situação cujo espaçamento for acima de 50 cm, inclusive.

Para espaçamentos inferiores a 42,5 cm é recomendado a opção de braços internos, o mesmo já sai de fábrica montado quando a máquina é vendida nesta configuração, acima de 42,5 cm poderão ser fornecidos com opcional.

As rodas de controle de profundidade, deverão apoiar-se firmemente no solo, para que possam acompanhar o perfil do mesmo, garantindo deste modo que as sementes serão colocadas todas à mesma profundidade, possibilitando assim uma germinação uniforme das mesmas.

Como são independentes, caso surja algum obstáculo no curso de uma delas, está se levantará passando por cima do obstáculo e posteriormente retornando a posição inicial, sem levantar o sulcador de disco duplo de sua posição normal.

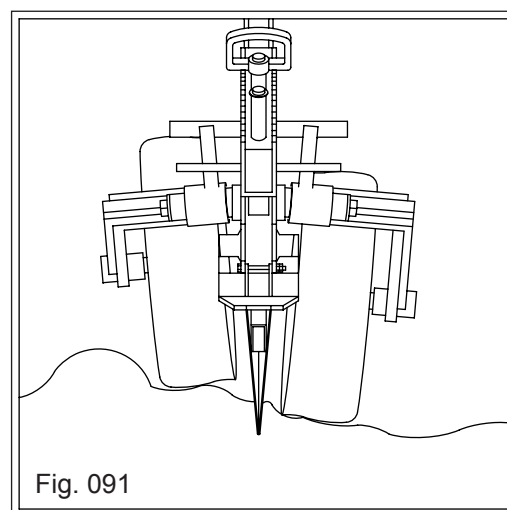
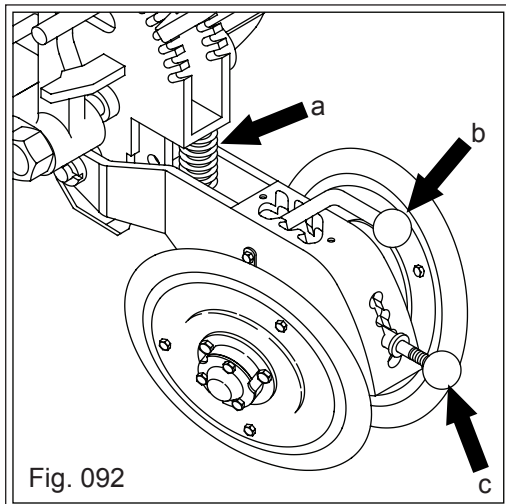



Fig. 091

Fig. 092

10.3 - Compactação e Cobertura das Sementes

A regulagem da rodas compactadoras, também é um fator fundamental para o bom plantio. Sua **JM3090PD Pantográfica** conta com portanto três recursos de regulagem:

a) Mola Vertical

A Mola Vertical (“a” Fig. 092) é pressionada através da mudança de posição de alavanca (“b” Fig. 092) (06 posições), dando maior ou menor pressão de apoio das rodas sobre o solo.

b) Posicionamento das Rodas

Através da alavanca (“c” Fig. 092) altera a posição angular das rodas compactadoras (4 posições) que auxilia no trabalho de cobertura das sementes e compactação do solo em situações diversas.

c) Abertura das Rodas

Para obter menor e maior abertura das rodas compactadoras, inverte-se a posição de montagem das mesmas do mancal, proporcionando mais recursos de utilização em solos e culturas diversas.

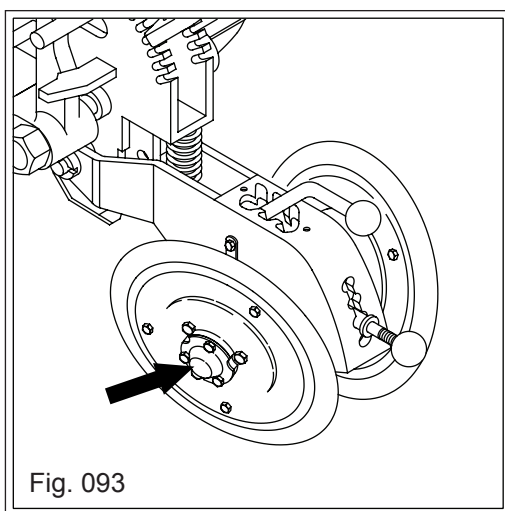



Fig. 093

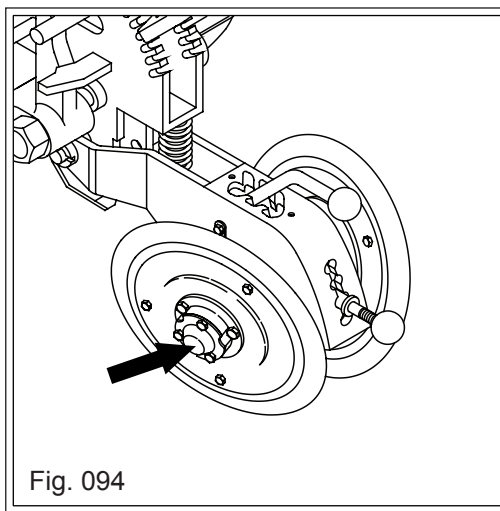



Fig. 094

10.4 - Regulagem das Catracas

As catracas ativam e desativam automaticamente a vazão de sementes e fertilizantes. Se acionadas manualmente através da alavanca, permitem a semeadura com apenas metade das linhas para efetuar arremates.

Sempre que efetuar a troca da posição da rodagem deve alinhar a catraca. Para isso solte os parafusos e o grampo e deslize até o ponto do alinhamento, prendendo novamente o parafuso e o grampo. O conjunto da catraca possui braço estabilizador com rosca de regulagem que permitem o engrenamento da catraca.

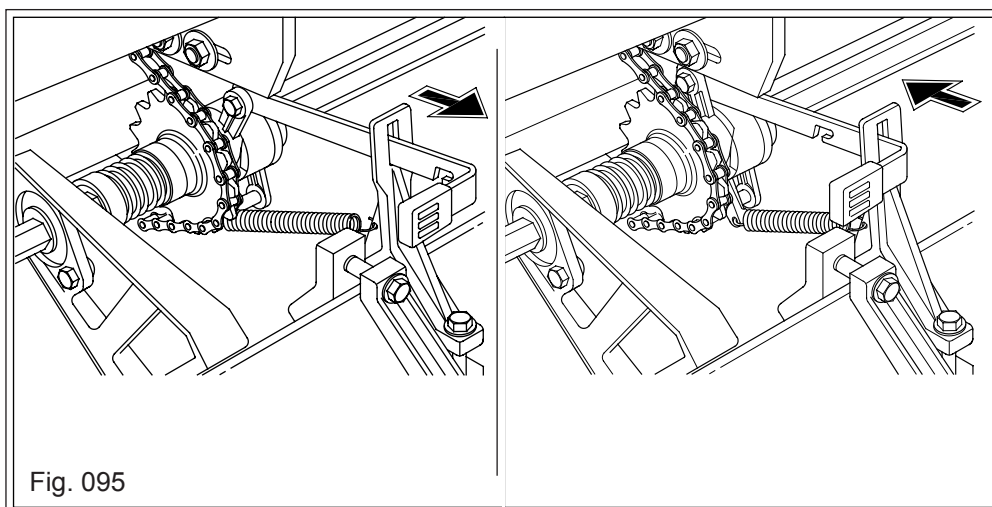



Fig. 095

⚠ ATENÇÃO

A máquina sai de fábrica com a catraca regulada, quando ocorrer a troca de espaçamentos, efetue nova regulagem.

A corrente de acionamento da catraca da rodagem deve ser removida para transporte da máquina a distâncias maiores que 3 km. O não cumprimento dessa orientação pode levar a um desgaste prematuro dos dentes da catraca de acionamento da rodagem.

10.5 - Câmbio

Possuem revolucionário sistema de CÂMBIO EMBUTIDO, tanto para o acionamento do sistema distribuidor de sementes como para o de fertilizantes, garantindo regulagens rápidas e eficientes.

A transmissão do sistema distribuidor de sementes e de fertilizantes são similares, sendo compostas de várias engrenagens que sincronizadas com as engrenagens do eixo de acionamento do sistema distribuidor de sementes das unidades de plantio, ou do sistema distribuidor de fertilizantes (Fig. 096 e Fig. 097), permitem alterar as rotação conforme a quantidade desejada de fertilizantes, ou de sementes.

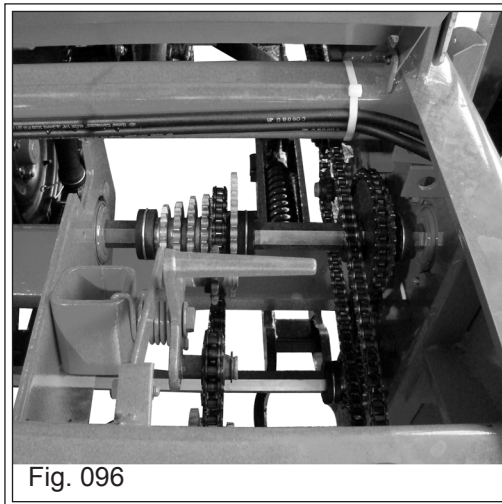



Fig. 096

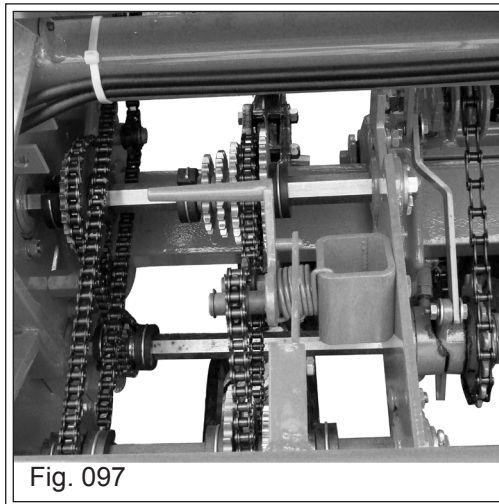



Fig. 097

Para a mudança de velocidade do câmbio de sementes ou fertilizantes proceda da seguinte forma:

a) Puxe a alavanca do esticador até que o mesmo fique preso no top de trava;

b) Solte as borrachas de apoio das engrenagens motriz e movida, e movimente até a posição desejada;

c) Alinhe as engrenagens motriz e movida, coloque a corrente nas engrenagens escolhidas conforme distribuição a ser efetuada, solte a alavanca do top de trava;

d) Prenda novamente as borrachas de apoio, fixando as engrenagens.

O esticador de correntes do câmbio possuimola de torção autocompensadora para absorver todas as regulagens possíveis. O suporte de fixação do esticador de correntes possui sistema excêntrico para a regulagem de pressão da mola, bastando para isso soltar a porca e movimentar o suporte do esticador no sentido vertical. **APÓS A MUDANÇA DE VELOCIDADE, CERTIFIQUE-SE DE QUE O SUPORTE EXCÊNTRICO ESTÁ MANTENDO A MOLA DE TORÇÃO TENSIONADA, O ESTICADOR BEM FIXO E A CORRENTE ESTICADA**

10.5.1 - Ajuste da tensão da corrente

No caso de ajuste, desaperte a porca (“a” Fig. 098), regule o conjunto esticador (“b” Fig. 098) até obter a tensão ideal e posteriormente reaperte a porca (“a” Fig. 098).

A não observação dessa informação, poderá causar danos ao sistema de transmissão.

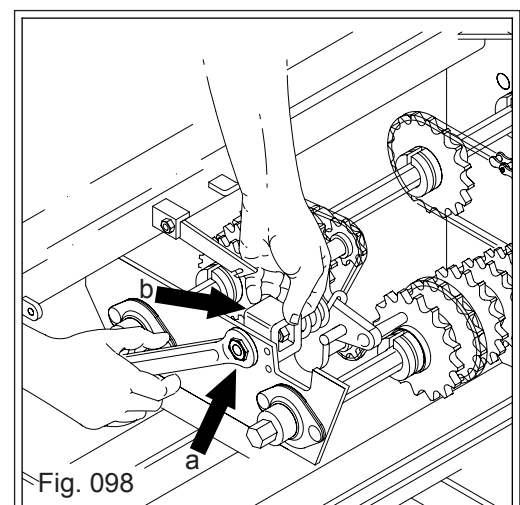



Fig. 098

10.5.2 - Câmbio do Distribuidor de Sementes

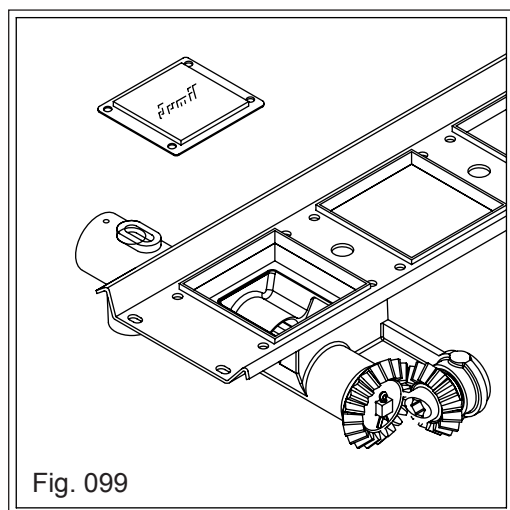
O sistema de câmbio de distribuição de sementes possui no eixo da catraca duas engrenagens, uma de 25 dentes e outra de 17 dentes, para uma distribuição bem maior de sementes, como verificará na tabela.

Para utilizar o engrenamento desejado solte o esticador de corrente, afaste as borrachas de encosto e alinhe a corrente com as engrenagens determinadas, reposicione as borrachas de encosto e tensione a corrente apertando o esticador.

10.5.3 - Câmbio do Distribuidor de Fertilizantes

O sistema de acionamento do câmbio de distribuição de fertilizantes possui no eixo da catraca duas engrenagens, baixa velocidade motora 17 x movida 33 e para alta velocidade motora 33 x movida 17, que deverá ser utilizada conforme a quantidade desejada de adubo a ser distribuída por Ha.

Para utilizar o engrenamento desejado solte o esticador de corrente, afaste as borrachas de encosto e alinhe a corrente com as engrenagens determinadas, reposicione as borrachas de encosto e tensione a corrente apertando o esticador.

Fig. 099

10.6 - Distribuição de Fertilizantes

A vazão de fertilizantes é feita através de roscas condutoras sem fim individuais, sendo as diferentes dosagens obtidas através do sistema de câmbio de distribuição de fertilizantes. Caso não seja utilizada alguma saída, deve-se fechar a adubadora com o tapo (Fig. 099).

A tabela indicativa que segue foi desenvolvida para uma aproximação e para dar noção de como começar a regulagem, visto que há variações quanto a tipos, marcas, densidade e umidade do fertilizante, índice de patinação da roda motriz, condições do solo e velocidade de deslocamento na operação de plantio.

Opcionalmente pode ser utilizado o dosador Fertisystem

10.7 - Cálculo para determinação da quantidade de distribuição de adubo

Como dizemos, embora esta tabela tenha sido elaborada com base em resultados de testes, deverá ser seguida como orientação básica dado que peso específico do adubo varia muito com a marca, formulação, lote, etc.

Para ser mais fácil a regulagem da sua plantadora, apresentamos a seuigr um modo muito simples para determinar a quantidade de adubo.

Para isso, basta usar a fórmula que apresentamos, colocando os valores reais, que são os da sua fazenda.

Fórmula: $X = \frac{B \times C}{A} \times D$

Neste caso:

A - É a área a ser adubada, expressa em m²;

B - É o espaçamento entre as linhas de cultura em milímetros;

C - É a quantidade de adubo que deseja distribuir na área em questão;

D - É o espaço a percorrer para o teste de débito de adubo;

X = É a quantidade, em gramas, que deverá cair, por linha, após percorrer o espaço determinado.

Exemplificando, se desejar distribuir 350 kg/ha, numa cultura com espaçamento de 0,80 m entre linhas, deverá proceder do seguinte modo:

$X = \frac{B \times C}{A} \times D$ $X = \frac{800 \times 350}{10000} \times D$ $X = 1.400\ g$

Assim, em 50 metros percorridos cairão 1.400 g/linha.

Se desejar fazer a contraprova, proceda do seguinte modo:

Num hectare, ou seja, em 10.000 m² plantados a 0,80 m entre linhas, há 12.500 metros lineares (10.000 m² / 0,80 m = 12.500 m lineares). Se em 50 metros percorridos caíram 1.400 g de adubo, em 12.500 m cairão 350kg, que é a dosagem pretendida.

Para fazer este teste, deverá dedicar especial atenção ao fato de que todas as roscas sem fim transportadoras de adubo deverão estar abastecidas e, só após deverá começar o teste e a recolhida do adubo em sacos plásticos que deverão ser identificados e pesados.

Este teste deverá ser realizado no local onde será efetuado o plantio, com a mesma velocidade.

Poderá, também, ser feito no galpão, dando números de voltas na roda, correspondentes ao espaço que será percorrido.

Exemplo: Se o perímetro da roda for 2,5 metros, serão dadas 20 voltas para equivaler a 50 metros lineares, recolhendo-se o adubo que caiu durante essas voltas.

Normalmente este teste não é rigoroso, pela dificuldade de se manter um impulso contínuo à roda, bem como manter a velocidade de plantio.

⚠ ATENÇÃO

A tabela indicativa que segue foi desenvolvida para uma aproximação e para dar noção de como começar a regulagem, visto que há variações quanto a tipos, marcas, densidade e umidade do fertilizante, índice de patinação da roda motriz, condições do solo e velocidade de deslocamento na operação de plantio.

⚠ ATENÇÃO

A JUMIL não será responsável por indenização de qualquer prejuízo de colheita, decorrente de regulagem inadequada de dispositivos dos produtos. Relativos à distribuição de sementes ou de fertilizantes.

10.7.1 - Tabela de Distribuição de Fertilizante (JUMIL)

Passo 25 mm

TABELA PARA BAIXA VELOCIDADE (EIXO CATRACA 17 x 33 EIXO MOTORAS)																	
RELAÇÃO DE TRANSMISSÃO		GRAMAS 50M P/ LINHA	KILOGRAMAS POR HECTARE														
			ESPAÇAMENTOS EM CENTÍMETROS														
MOTORA	MOVIDA		40	42,5	45	47,5	50	55	60	65	70	76	80	85	90	100	110
15	33	105	53	50	47	44	42	38	35	32	30	28	26	25	23	21	19
15	30	116	58	55	52	49	46	42	39	36	33	31	29	27	26	23	21
17	33	120	60	56	53	50	48	43	40	37	34	31	30	28	27	24	22
15	28	124	62	59	55	52	50	45	41	38	36	33	31	29	28	25	23
17	30	132	66	62	58	55	53	48	44	40	38	35	33	31	29	26	24
19	33	134	67	63	59	56	53	49	45	41	38	35	33	31	30	27	24
15	25	139	70	66	62	59	56	51	46	43	40	37	35	33	31	28	25
17	28	141	70	66	63	59	56	51	47	43	40	37	35	33	31	28	26
19	30	147	73	69	65	62	59	53	49	45	42	39	37	35	33	29	27
15	23	151	76	71	67	64	61	55	50	47	43	40	38	36	34	30	28
19	28	157	79	74	70	66	63	57	52	48	45	41	39	37	35	31	29
23	33	162	81	76	72	68	65	59	54	50	46	43	40	38	36	32	29
21	30	162	81	76	72	68	65	59	54	50	46	43	41	38	36	32	30
17	23	172	86	81	76	72	69	62	57	53	49	45	43	40	38	34	31
21	28	174	87	82	77	73	70	63	58	54	50	46	44	41	39	35	32
19	25	176	88	83	78	74	71	64	59	54	50	46	44	41	39	35	32
23	30	178	89	84	79	75	71	65	59	55	51	47	44	42	40	36	32
23	28	191	95	90	85	80	76	69	64	59	54	50	48	45	42	38	35
21	25	195	97	92	87	82	78	71	65	60	56	51	49	46	43	39	35
17	20	197	99	93	88	83	79	72	66	61	56	52	49	46	44	39	36
15	17	205	102	96	91	86	82	74	68	63	59	54	51	48	46	41	37
21	23	212	106	100	94	89	85	77	71	65	61	56	53	50	47	42	39
19	20	220	110	104	98	93	88	80	73	68	63	58	55	52	49	44	40
27	28	224	112	105	99	94	90	81	75	69	64	59	56	53	50	45	41
30	30	232	116	109	103	98	93	84	77	71	66	61	58	55	52	46	42
21	20	244	122	115	108	103	97	89	81	75	70	64	61	57	54	49	44
27	25	251	125	118	111	106	100	91	84	77	72	66	63	59	56	50	46
19	17	259	130	122	115	109	104	94	86	80	74	68	65	61	58	52	47
23	20	267	133	126	119	112	107	97	89	82	76	70	67	63	59	53	49
27	23	272	136	128	121	115	109	99	91	84	78	72	68	64	61	54	50
30	28	278	139	131	124	117	111	101	93	86	80	73	70	66	62	56	51
21	17	287	143	135	127	121	115	104	96	88	82	75	72	67	64	57	52
30	23	303	151	142	135	127	121	110	101	93	86	80	76	71	67	61	55
23	17	314	157	148	140	132	126	114	105	97	90	83	78	74	70	63	57
33	23	333	166	157	148	140	133	121	111	102	95	88	83	78	74	67	61
30	20	348	174	164	155	147	139	127	116	107	99	92	87	82	77	70	63
27	17	369	184	173	164	155	147	134	123	113	105	97	92	87	82	74	67
33	20	383	191	180	170	161	153	139	128	118	109	101	96	90	85	77	70
30	17	410	205	193	182	172	164	149	137	126	117	108	102	96	91	82	74
33	17	450	225	212	200	190	180	164	150	139	129	119	113	106	100	90	82

Passo 25 mm

TABELA PARA BAIXA VELOCIDADE (EIXO CATRACA 33 x 17 EIXO MOTORAS)																	
RELAÇÃO DE TRANSMISSÃO		GRAMAS 50M P/ LINHA	KILOGRAMAS POR HECTARE														
			ESPAÇAMENTOS EM CENTÍMETROS														
MOTORA	MOVIDA		40	42,5	45	47,5	50	55	60	65	70	76	80	85	90	100	110
15	33	397	199	187	177	167	159	145	132	122	114	105	99	94	88	79	72
15	30	437	219	206	194	184	175	159	146	135	125	115	109	103	97	87	79
17	33	450	225	212	200	190	180	164	150	139	129	119	113	106	100	90	82
15	28	468	234	220	208	197	187	170	156	144	134	123	117	110	104	94	85
17	30	496	248	233	220	209	198	180	165	152	142	130	124	117	110	99	90
19	33	503	252	237	224	212	201	183	168	155	144	132	126	118	112	101	92
15	25	525	262	247	233	221	210	191	175	161	150	138	131	123	117	105	95
17	28	531	265	250	236	224	212	193	177	163	152	140	133	125	118	106	97
19	30	554	277	261	246	233	222	201	185	170	158	146	138	130	123	111	101
15	23	570	285	268	253	240	228	207	190	175	163	150	143	134	127	114	104
19	28	593	297	279	264	250	237	216	198	183	170	156	148	140	132	119	108
23	33	609	305	287	271	257	244	222	203	188	174	160	152	143	135	122	111
21	30	612	306	288	272	258	245	223	204	188	175	161	153	144	136	122	111
17	23	646	323	304	287	272	259	235	215	199	185	170	162	152	144	129	118
21	28	656	328	309	291	276	262	238	219	202	187	173	164	154	146	131	119
19	25	665	332	313	295	280	266	242	222	204	190	175	166	156	148	133	121
23	30	670	335	315	298	282	268	244	223	206	192	176	168	158	149	134	122
23	28	718	359	338	319	302	287	261	239	221	205	189	180	169	160	144	131
21	25	735	367	346	326	309	294	267	245	226	210	193	184	173	163	147	134
17	20	743	372	350	330	313	297	270	248	229	212	196	186	175	165	149	135
15	17	772	386	363	343	325	309	281	257	237	220	203	193	182	171	154	140
21	23	798	399	376	355	336	319	290	266	246	228	210	200	188	177	160	145
19	20	831	415	391	369	350	332	302	277	256	237	219	208	195	185	166	151
27	28	843	422	397	375	355	337	307	281	259	241	222	211	198	187	169	153
30	30	874	437	412	389	368	350	318	291	269	250	230	219	206	194	175	159
21	20	918	459	432	408	387	367	334	306	283	262	242	230	216	204	184	167
27	25	944	472	444	420	398	378	343	315	291	270	249	236	222	210	189	172
19	17	977	489	460	434	412	391	355	326	301	279	257	244	230	217	195	178
23	20	1006	503	473	447	423	402	366	335	309	287	265	251	237	223	201	183
27	23	1027	513	483	456	432	411	373	342	316	293	270	257	242	228	205	187
30	28	1049	525	494	466	442	420	382	350	323	300	276	262	247	233	210	191
21	17	1080	540	508	480	455	432	393	360	332	309	284	270	254	240	216	196
30	23	1141	570	537	507	480	456	415	380	351	326	300	285	268	253	228	207
23	17	1183	592	557	526	498	473	430	394	364	338	311	296	278	263	237	215
33	23	1255	627	590	558	528	502	456	418	386	358	330	314	295	279	251	228
30	20	1312	656	617	583	552	525	477	437	404	375	345	328	309	291	262	238
27	17	1389	694	654	617	585	556	505	463	427	397	365	347	327	309	278	253
33	20	1443	721	679	641	608	577	525	481	444	412	380	361	340	321	289	262
30	17	1543	772	726	686	650	617	561	514	475	441	406	386	363	343	309	281
33	17	1698	849	799	754	715	679	617	566	522	485	447	424	399	377	340	309

Passo 48 mm

TABELA PARA BAIXA VELOCIDADE (EIXO CATRACA 17 x 33 EIXO MOTORAS)																	
RELAÇÃO DE TRANSMISSÃO		GRAMAS 50M P/ LINHA	KILOGRAMAS POR HECTARE														
			ESPAÇAMENTOS EM CENTÍMETROS														
MOTORA	MOVIDA		40	42,5	45	47,5	50	55	60	65	70	76	80	85	90	100	110
15	33	199	99	93	88	84	79	72	66	61	57	52	50	47	44	40	36
15	30	218	109	103	97	92	87	79	73	67	62	57	55	51	49	44	40
17	33	225	113	106	100	95	90	82	75	69	64	59	56	53	50	45	41
15	28	234	117	110	104	99	94	85	78	72	67	62	59	55	52	47	43
17	30	248	124	116	110	104	99	90	83	76	71	65	62	58	55	50	45
19	33	252	126	118	112	106	101	91	84	77	72	66	63	59	56	50	46
15	25	262	131	123	116	110	105	95	87	81	75	69	66	62	58	52	48
17	28	265	133	125	118	112	106	96	88	82	76	70	66	62	59	53	48
19	30	277	138	130	123	116	111	101	92	85	79	73	69	65	61	55	50
15	23	285	142	134	127	120	114	104	95	88	81	75	71	67	63	57	52
19	28	296	148	139	132	125	119	108	99	91	85	78	74	70	66	59	54
23	33	304	152	143	135	128	122	111	101	94	87	80	76	72	68	61	55
21	30	306	153	144	136	129	122	111	102	94	87	80	76	72	68	61	56
17	23	323	161	152	144	136	129	117	108	99	92	85	81	76	72	65	59
21	28	328	164	154	146	138	131	119	109	101	94	86	82	77	73	66	60
19	25	332	166	156	148	140	133	121	111	102	95	87	83	78	74	66	60
23	30	335	167	158	149	141	134	122	112	103	96	88	84	79	74	67	61
23	28	359	179	169	159	151	144	130	120	110	103	94	90	84	80	72	65
21	25	367	183	173	163	155	147	133	122	113	105	97	92	86	82	73	67
17	20	371	186	175	165	156	149	135	124	114	106	98	93	87	83	74	68
15	17	385	193	181	171	162	154	140	128	119	110	101	96	91	86	77	70
21	23	399	199	188	177	168	160	145	133	123	114	105	100	94	89	80	73
19	20	415	207	195	184	175	166	151	138	128	119	109	104	98	92	83	75
27	28	421	211	198	187	177	168	153	140	130	120	111	105	99	94	84	77
30	30	437	218	206	194	184	175	159	146	134	125	115	109	103	97	87	79
21	20	459	229	216	204	193	183	167	153	141	131	121	115	108	102	92	83
27	25	472	236	222	210	199	189	172	157	145	135	124	118	111	105	94	86
19	17	488	244	230	217	206	195	178	163	150	139	128	122	115	108	98	89
23	20	502	251	236	223	212	201	183	167	155	144	132	126	118	112	100	91
27	23	513	256	241	228	216	205	186	171	158	147	135	128	121	114	103	93
30	28	524	262	247	233	221	210	191	175	161	150	138	131	123	116	105	95
21	17	540	270	254	240	227	216	196	180	166	154	142	135	127	120	108	98
30	23	570	285	268	253	240	228	207	190	175	163	150	142	134	127	114	104
23	17	591	296	278	263	249	236	215	197	182	169	156	148	139	131	118	107
33	23	627	313	295	279	264	251	228	209	193	179	165	157	147	139	125	114
30	20	655	328	308	291	276	262	238	218	202	187	172	164	154	146	131	119
27	17	694	347	326	308	291	278	252	231	213	198	183	173	163	154	139	126
33	20	721	360	339	320	303	288	262	240	222	206	190	180	170	160	144	131
30	17	771	385	363	343	325	308	280	257	237	220	203	193	181	171	154	140
33	17	848	424	399	377	357	339	308	283	261	242	223	212	200	188	170	154

Passo 48 mm

TABELA PARA BAIXA VELOCIDADE (EIXO CATRACA 33 x 17 EIXO MOTORAS)																	
RELAÇÃO DE TRANSMISSÃO		GRAMAS 50M P/ LINHA	KILOGRAMAS POR HECTARE														
			ESPAÇAMENTOS EM CENTÍMETROS														
MOTORA	MOVIDA		40	42,5	45	47,5	50	55	60	65	70	76	80	85	90	100	110
15	33	748	374	352	333	315	299	272	249	230	214	197	187	176	166	150	136
15	30	823	412	387	366	347	329	299	274	253	235	219	206	194	183	165	150
17	33	848	424	399	377	357	339	308	283	261	242	223	212	200	188	170	154
15	28	882	441	415	392	371	353	321	294	271	252	232	220	207	196	176	160
17	30	933	466	439	415	393	373	339	311	287	267	245	233	219	207	187	170
19	33	948	474	446	421	399	379	345	316	292	271	249	237	223	211	190	172
15	25	988	494	465	439	416	395	359	329	304	282	260	247	232	219	198	180
17	28	999	500	470	444	421	400	363	333	308	286	263	250	235	222	200	182
19	30	1043	521	491	463	439	417	379	348	321	298	274	261	245	232	209	190
15	23	1074	537	505	477	452	429	390	358	330	307	283	268	253	239	215	195
19	28	1117	558	526	496	470	447	406	372	344	319	294	279	263	248	223	203
23	33	1147	574	540	510	483	459	417	382	353	328	302	287	270	255	229	209
21	30	1152	576	542	512	485	461	419	384	355	329	303	288	271	256	230	209
17	23	1217	608	573	541	512	487	442	406	374	348	320	304	286	270	243	221
21	28	1235	617	581	549	520	494	449	412	380	353	325	309	290	274	247	224
19	25	1251	626	589	556	527	500	455	417	385	357	329	313	294	278	250	227
23	30	1262	631	594	561	531	505	459	421	388	361	332	315	297	280	252	229
23	28	1352	676	636	601	569	541	492	451	416	386	356	338	318	300	270	246
21	25	1383	691	651	615	582	553	503	461	425	395	364	346	325	307	277	251
17	20	1399	700	658	622	589	560	509	466	431	400	368	350	329	311	280	254
15	17	1452	726	683	646	612	581	528	484	447	415	382	363	342	323	290	264
21	23	1503	751	707	668	633	601	547	501	462	429	396	376	354	334	301	273
19	20	1564	782	736	695	658	626	569	521	481	447	412	391	368	348	313	284
27	28	1587	794	747	705	668	635	577	529	488	454	418	397	373	353	317	289
30	30	1646	823	775	732	693	658	599	549	506	470	433	412	387	366	329	299
21	20	1728	864	813	768	728	691	628	576	532	494	455	432	407	384	346	314
27	25	1778	889	837	790	749	711	646	593	547	508	468	444	418	395	356	323
19	17	1840	920	866	818	775	736	669	613	566	526	484	460	433	409	368	334
23	20	1893	946	891	841	797	757	688	631	582	541	498	473	445	421	379	344
27	23	1932	966	908	859	814	773	703	644	595	552	509	483	455	429	386	351
30	28	1975	988	930	878	832	790	718	658	608	564	520	494	465	439	395	359
21	17	2033	1017	957	904	856	813	739	678	626	581	535	508	478	452	407	370
30	23	2147	1074	1010	954	904	859	781	716	661	613	565	537	505	477	429	390
23	17	2227	1114	1048	990	938	891	810	742	685	636	586	557	524	495	445	405
33	23	2362	1181	1111	1050	994	945	859	787	727	675	622	590	556	525	472	429
30	20	2469	1235	1162	1097	1040	988	898	823	760	705	650	617	581	549	494	449
27	17	2614	1307	1230	1162	1101	1046	951	871	804	747	688	654	615	581	523	475
33	20	2716	1358	1278	1207	1144	1086	988	905	836	776	715	679	639	604	543	494
30	17	2905	1452	1367	1291	1223	1162	1056	968	894	830	764	726	683	646	581	528
33	17	3195	1598	1504	1420	1345	1278	1162	1065	983	913	841	799	752	710	639	581

10.7.2 - Tabela de Distribuição de Fertilizante (FERTISYSTEM - OPCIONAL)

Passo 25 mm

TABELA PARA BAIXA VELOCIDADE (EIXO CATRACA 17 x 33 EIXO MOTORAS)																	
RELAÇÃO DE TRANSMISSÃO		GRAMAS 50M P/ LINHA	KILOGRAMAS POR HECTARE														
			ESPAÇAMENTOS EM CENTÍMETROS														
MOTORA	MOVIDA		40	42,5	45	47,5	50	55	60	65	70	76	80	85	90	100	110
15	33	155	78	73	69	65	62	56	52	48	44	41	39	37	34	31	28
15	30	171	85	80	76	72	68	62	57	53	49	45	43	40	38	34	31
17	33	176	88	83	78	74	70	64	59	54	50	46	44	41	39	35	32
15	28	183	91	86	81	77	73	66	61	56	52	48	46	43	41	37	33
17	30	193	97	91	86	81	77	70	64	60	55	51	48	46	43	39	35
19	33	196	98	92	87	83	79	71	65	60	56	52	49	46	44	39	36
15	25	205	102	96	91	86	82	74	68	63	59	54	51	48	46	41	37
17	28	207	104	98	92	87	83	75	69	64	59	55	52	49	46	41	38
19	30	216	108	102	96	91	86	79	72	67	62	57	54	51	48	43	39
15	23	223	111	105	99	94	89	81	74	68	64	59	56	52	49	45	40
19	28	232	116	109	103	98	93	84	77	71	66	61	58	54	51	46	42
23	33	238	119	112	106	100	95	86	79	73	68	63	59	56	53	48	43
21	30	239	119	112	106	101	96	87	80	74	68	63	60	56	53	48	43
17	23	252	126	119	112	106	101	92	84	78	72	66	63	59	56	50	46
21	28	256	128	120	114	108	102	93	85	79	73	67	64	60	57	51	47
19	25	259	130	122	115	109	104	94	86	80	74	68	65	61	58	52	47
23	30	262	131	123	116	110	105	95	87	81	75	69	65	62	58	52	48
23	28	280	140	132	125	118	112	102	93	86	80	74	70	66	62	56	51
21	25	287	143	135	127	121	115	104	96	88	82	75	72	67	64	57	52
17	20	290	145	137	129	122	116	105	97	89	83	76	73	68	64	58	53
15	17	301	151	142	134	127	120	110	100	93	86	79	75	71	67	60	55
21	23	312	156	147	138	131	125	113	104	96	89	82	78	73	69	62	57
19	20	324	162	153	144	137	130	118	108	100	93	85	81	76	72	65	59
27	28	329	165	155	146	139	132	120	110	101	94	87	82	77	73	66	60
30	30	341	171	161	152	144	137	124	114	105	98	90	85	80	76	68	62
21	20	358	179	169	159	151	143	130	119	110	102	94	90	84	80	72	65
27	25	369	184	173	164	155	147	134	123	113	105	97	92	87	82	74	67
19	17	381	191	179	170	161	153	139	127	117	109	100	95	90	85	76	69
23	20	392	196	185	174	165	157	143	131	121	112	103	98	92	87	78	71
27	23	401	200	189	178	169	160	146	134	123	114	105	100	94	89	80	73
30	28	410	205	193	182	172	164	149	137	126	117	108	102	96	91	82	74
21	17	422	211	198	187	178	169	153	141	130	120	111	105	99	94	84	77
30	23	445	223	209	198	187	178	162	148	137	127	117	111	105	99	89	81
23	17	462	231	217	205	194	185	168	154	142	132	122	115	109	103	92	84
33	23	490	245	230	218	206	196	178	163	151	140	129	122	115	109	98	89
30	20	512	256	241	228	216	205	186	171	158	146	135	128	120	114	102	93
27	17	542	271	255	241	228	217	197	181	167	155	143	136	128	120	108	99
33	20	563	282	265	250	237	225	205	188	173	161	148	141	132	125	113	102
30	17	605	301	283	268	254	241	219	201	185	172	158	151	142	134	120	110
33	17	662	331	312	294	279	265	241	221	204	189	174	166	156	137	132	120

Passo 25 mm

TABELA PARA BAIXA VELOCIDADE (EIXO CATRACA 33 x 17 EIXO MOTORAS)																	
RELAÇÃO DE TRANSMISSÃO		GRAMAS 50M P/ LINHA	KILOGRAMAS POR HECTARE														
			ESPAÇAMENTOS EM CENTÍMETROS														
MOTORA	MOVIDA		40	42,5	45	47,5	50	55	60	65	70	76	80	85	90	100	110
15	33	585	292	275	260	246	234	213	195	180	167	154	146	138	130	117	106
15	30	643	321	303	286	271	257	234	214	198	184	169	161	151	143	129	117
17	33	662	331	312	294	279	265	241	221	204	189	174	166	156	147	132	120
15	28	689	344	324	306	290	276	251	230	212	197	181	172	162	153	138	125
17	30	729	364	343	324	307	291	265	243	224	208	192	182	171	162	146	132
19	33	740	370	348	329	312	296	269	247	228	212	195	185	174	165	148	135
15	25	772	386	363	343	325	309	281	257	237	220	203	193	182	171	154	140
17	28	781	390	367	347	329	312	284	260	240	223	205	195	184	174	156	142
19	30	814	407	383	362	343	326	296	271	251	233	214	204	192	181	163	148
15	23	839	419	395	373	353	335	305	280	258	240	221	210	197	186	168	152
19	28	873	436	411	388	367	349	317	291	269	249	230	218	205	194	175	159
23	33	896	448	422	398	377	359	326	299	276	256	236	224	211	199	179	163
21	30	900	450	424	400	379	360	327	300	277	257	237	225	212	200	180	164
17	23	951	475	447	422	400	380	346	317	292	272	250	238	224	211	190	173
21	28	964	482	454	429	406	386	351	321	297	276	254	241	227	214	193	175
19	25	977	489	460	434	412	391	355	326	301	279	257	244	230	217	195	178
23	30	986	493	464	438	415	394	359	329	303	282	259	246	232	219	197	179
23	28	1056	528	497	469	445	423	384	352	325	302	278	264	249	235	211	192
21	25	1080	540	508	480	455	432	393	360	332	309	284	270	254	240	216	196
17	20	1093	547	514	486	460	437	397	364	336	312	288	273	257	243	219	199
15	17	1135	567	534	504	478	454	413	378	349	324	299	284	267	252	227	206
21	23	1174	587	553	522	494	470	427	391	361	335	309	294	276	261	234	213
19	20	1222	611	575	543	514	489	444	407	376	349	321	305	287	271	244	222
27	28	1240	620	584	551	522	496	451	413	382	354	326	310	292	276	248	225
30	30	1286	643	605	572	541	514	468	429	396	367	338	321	303	286	257	234
21	20	1350	675	635	600	569	540	491	450	415	386	355	338	318	300	270	246
27	25	1389	694	654	617	585	556	505	463	427	397	365	347	327	309	278	253
19	17	1437	719	676	639	605	575	523	479	442	411	378	359	338	319	287	261
23	20	1479	739	696	657	623	592	538	493	455	423	389	370	348	329	296	269
27	23	1510	755	710	671	636	604	549	503	465	431	397	377	355	335	302	274
30	28	1543	772	726	686	650	617	561	514	475	441	406	386	363	343	309	281
21	17	1589	794	748	706	669	635	578	530	489	454	418	397	374	353	318	289
30	23	1677	839	789	746	706	671	610	559	516	479	441	419	395	373	335	305
23	17	1740	870	819	773	733	696	633	580	535	497	458	435	409	387	348	316
33	23	1845	923	868	820	777	738	671	615	568	527	486	461	434	410	369	335
30	20	1929	964	908	857	812	772	701	643	594	551	508	482	454	429	386	351
27	17	2042	1021	961	908	860	817	743	681	628	584	537	511	481	454	408	371
33	20	2122	1061	999	943	893	849	772	707	653	606	558	530	499	472	424	386
30	17	2269	1135	1068	1009	956	908	825	756	698	648	597	567	534	504	454	413
33	17	2496	1248	1175	1109	1051	999	908	832	768	713	657	624	587	555	499	454

Passo 48 mm

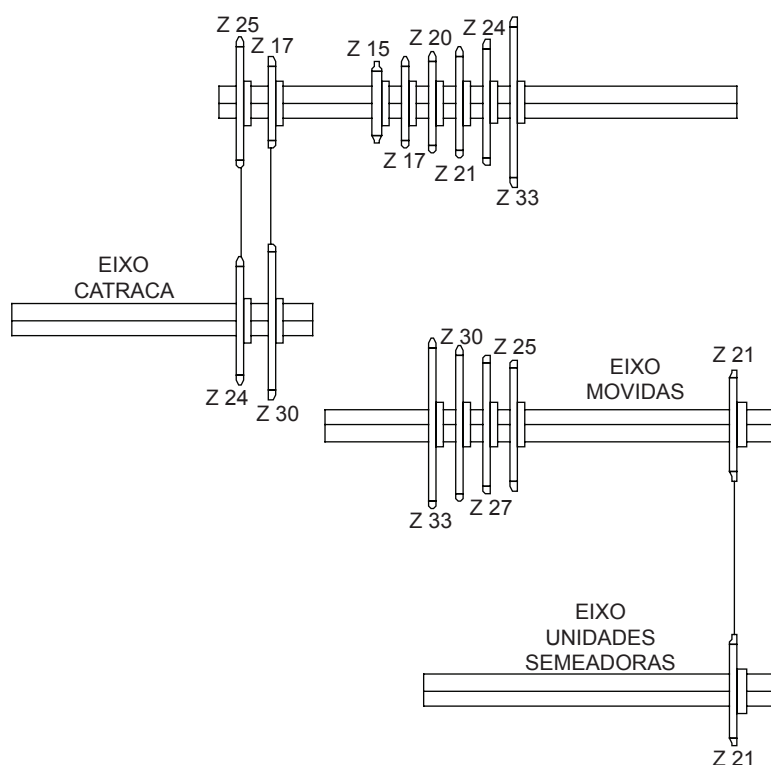
TABELA PARA BAIXA VELOCIDADE (EIXO CATRACA 17 x 33 EIXO MOTORAS)																	
RELAÇÃO DE TRANSMISSÃO		GRAMAS 50M P/ LINHA	KILOGRAMAS POR HECTARE														
			ESPAÇAMENTOS EM CENTÍMETROS														
MOTORA	MOVIDA		40	42,5	45	47,5	50	55	60	65	70	76	80	85	90	100	110
15	33	298	149	140	132	125	119	108	99	92	85	78	74	70	66	60	54
15	30	328	164	154	146	138	131	119	109	101	94	86	82	77	73	66	60
17	33	338	169	159	150	142	135	123	113	104	96	89	84	79	75	68	61
15	28	351	176	165	156	148	140	128	117	108	100	92	88	83	78	70	64
17	30	371	186	175	165	156	149	135	124	114	106	98	93	87	83	74	68
19	33	377	189	178	168	159	151	137	126	116	108	99	94	89	84	75	69
15	25	393	197	185	175	166	157	143	131	121	112	103	98	93	87	79	71
17	28	398	199	187	177	168	159	145	133	122	114	105	99	94	88	80	72
19	30	415	207	195	184	175	166	151	138	128	119	109	104	96	92	83	75
15	23	427	214	201	190	180	171	155	142	131	122	112	107	101	95	85	78
19	28	445	222	209	198	187	178	162	148	137	127	117	111	105	99	89	81
23	33	457	228	215	203	192	183	166	152	141	130	120	114	107	101	91	83
21	30	459	229	216	204	193	183	167	153	141	131	121	115	108	102	92	83
17	23	484	242	228	215	204	194	176	161	149	138	127	121	114	108	97	88
21	28	491	246	231	218	207	197	179	164	151	140	129	123	116	109	98	89
19	25	498	249	234	221	210	199	181	166	153	142	131	124	117	111	100	91
23	30	502	251	236	223	212	201	183	167	155	144	132	126	118	112	100	91
23	28	538	269	253	239	227	215	196	179	166	154	142	135	127	120	108	98
21	25	550	275	259	245	232	220	200	183	169	157	145	138	130	122	110	100
17	20	557	278	262	248	235	223	203	186	171	159	147	139	131	124	111	101
15	17	578	289	272	257	243	231	210	193	178	165	152	145	136	128	116	105
21	23	598	299	282	266	252	239	218	199	184	171	157	150	141	133	120	109
19	20	622	311	293	277	262	249	226	207	192	178	164	156	146	138	124	113
27	28	632	316	297	281	266	253	230	211	194	181	166	158	149	140	126	115
30	30	655	328	308	291	276	262	238	218	202	187	172	164	154	146	131	119
21	20	688	344	324	306	290	275	250	229	212	197	181	172	162	153	138	125
27	25	708	354	333	315	298	283	257	236	218	202	186	177	167	157	142	129
19	17	732	366	345	325	308	293	266	244	225	209	193	183	172	163	146	133
23	20	754	377	355	335	317	301	274	251	232	215	198	188	177	167	151	137
27	23	769	385	362	342	324	308	280	256	237	220	202	192	181	171	154	140
30	28	786	393	370	349	331	315	286	262	242	225	207	197	185	175	157	143
21	17	809	405	381	360	341	324	294	270	249	231	213	202	190	180	162	147
30	23	855	427	402	380	360	342	311	285	263	244	225	214	201	190	171	155
23	17	887	443	417	394	373	355	322	296	273	253	233	222	209	197	177	161
33	23	940	470	442	418	396	376	342	313	289	269	247	235	221	209	188	171
30	20	983	491	463	437	414	393	357	328	302	281	259	246	231	218	197	179
27	17	1041	520	490	463	438	413	378	347	320	297	274	260	245	231	208	189
33	20	1081	541	509	461	455	432	393	360	333	309	285	270	254	240	216	197
30	17	1156	578	544	514	487	463	420	385	356	330	304	289	272	257	231	210
33	17	1272	636	599	565	536	509	463	424	391	363	335	318	299	283	254	231

Passo 48 mm

TABELA PARA BAIXA VELOCIDADE (EIXO CATRACA 33 x 17 EIXO MOTORAS)																	
RELAÇÃO DE TRANSMISSÃO		GRAMAS 50M P/ LINHA	KILOGRAMAS POR HECTARE														
			ESPAÇAMENTOS EM CENTÍMETROS														
MOTORA	MOVIDA		40	42,5	45	47,5	50	55	60	65	70	76	80	85	90	100	110
15	33	1122	561	528	499	473	449	408	374	345	321	295	281	264	249	224	204
15	30	1235	617	581	549	520	494	449	412	380	353	325	309	290	274	247	224
17	33	1272	636	599	565	536	509	463	424	391	363	335	318	299	283	254	231
15	28	1323	661	622	588	557	529	481	441	407	378	348	331	311	294	265	240
17	30	1399	700	658	622	589	560	509	466	431	400	368	350	329	311	280	254
19	33	1422	711	669	632	599	569	517	474	437	406	374	355	334	316	284	258
15	25	1481	741	697	658	624	593	539	494	456	423	390	370	349	329	296	269
17	28	1499	750	705	666	631	600	545	500	461	428	395	375	353	333	300	273
19	30	1564	782	736	695	658	626	569	521	481	447	412	391	368	348	313	284
15	23	1610	805	758	716	678	644	586	537	495	460	424	403	379	358	322	293
19	28	1675	838	788	745	705	670	609	558	516	479	441	419	394	372	335	305
23	33	1721	860	810	765	725	688	626	574	530	492	453	430	405	382	344	313
21	30	1728	864	813	768	728	691	628	576	532	494	455	432	407	384	346	314
17	23	1825	912	859	811	768	730	664	608	562	521	480	456	429	406	365	332
21	28	1852	926	871	823	780	741	673	617	570	529	487	463	436	412	370	337
19	25	1877	938	883	834	790	751	682	626	577	536	494	469	442	417	375	341
23	30	1893	946	891	841	797	757	688	631	582	541	498	473	445	421	379	344
23	28	2028	1014	954	901	854	811	738	676	624	579	534	507	477	451	406	369
21	25	2074	1037	976	922	873	830	754	691	638	593	546	519	488	461	415	377
17	20	2099	1049	988	933	884	839	763	700	646	600	552	525	494	466	420	382
15	17	2179	1089	1025	968	917	871	792	726	670	622	573	545	513	484	436	396
21	23	2254	1127	1061	1002	949	902	820	751	694	644	593	564	530	501	451	410
19	20	2346	1173	1104	1043	988	938	853	782	722	670	617	586	552	521	469	426
27	28	2381	1190	1120	1058	1002	952	866	794	733	680	627	595	560	529	476	433
30	30	2469	1235	1162	1097	1040	988	898	823	760	705	650	617	581	549	494	449
21	20	2593	1296	1220	1152	1092	1037	943	864	798	741	682	648	610	576	519	471
27	25	2667	1333	1255	1185	1123	1067	970	889	821	762	702	667	627	593	533	485
19	17	2760	1380	1299	1226	1162	1104	1003	920	849	788	726	690	649	613	552	502
23	20	2839	1420	1336	1262	1196	1136	1033	946	874	811	747	710	668	631	568	516
27	23	2899	1449	1364	1288	1220	1159	1054	966	892	828	763	725	682	644	580	527
30	28	2963	1481	1394	1317	1248	1185	1077	988	912	847	780	741	697	658	593	539
21	17	3050	1525	1435	1356	1284	1220	1109	1017	938	871	803	763	718	678	610	555
30	23	3221	1610	1516	1431	1356	1288	1171	1074	991	920	848	805	758	716	644	586
23	17	3341	1670	1572	1485	1407	1336	1215	1114	1028	954	879	835	786	742	668	607
33	23	3543	1771	1667	1575	1492	1417	1288	1181	1090	1012	932	886	834	787	709	644
30	20	3704	1852	1743	1646	1559	1481	1347	1235	1140	1058	975	926	871	823	741	673
27	17	3922	1961	1845	1743	1651	1569	1426	1307	1207	1120	1032	980	923	871	784	713
33	20	4074	2037	1917	1811	1715	1630	1481	1358	1254	1164	1072	1019	959	905	815	741
30	17	4357	2179	2050	1937	1835	1743	1584	1452	1341	1245	1147	1089	1025	968	871	792
33	17	4793	2396	2256	2130	2018	1917	1743	1598	1475	1369	1261	1198	1128	1065	959	871

10.8 - Distribuição de Sementes

TABELA (EIXO CATRACA 24 x 25 EIXO MOTORAS)							
RELAÇÃO DE TRANSMISSÃO		NÚMEROS DE FUROS DO DISCO					
		30	45	60	75	90	120
MOTORA	MOVIDA	SEMENTES POR METRO LINEAR					
15	33	2,7	4,1	5,5	6,9	8,2	11,0
15	30	3,0	4,5	6,0	7,6	9,1	12,1
17	33	3,1	4,7	6,2	7,8	9,3	12,4
15	27	3,4	5,0	6,7	8,4	10,1	13,4
15	25	3,6	5,4	7,3	9,1	10,9	14,5
17	27	3,8	5,7	7,6	9,5	11,4	15,2
20	30	4,0	6,0	8,1	10,1	12,1	16,1
21	30	4,2	6,3	8,5	10,6	12,7	16,9
24	33	4,4	6,6	8,8	11,0	13,2	17,6
20	27	4,5	6,7	9,0	11,2	13,4	17,9
21	27	4,7	7,0	9,4	11,7	14,1	18,8
20	25	4,8	7,3	9,7	12,1	14,5	19,3
21	25	5,1	7,6	10,2	12,7	15,2	20,3
24	27	5,4	8,1	10,7	13,4	16,1	21,5
24	25	5,8	8,7	11,6	14,5	17,4	23,2
33	33	6,0	9,1	12,1	15,1	18,1	24,2
33	30	6,6	10,0	13,3	16,6	19,9	26,6
33	27	7,4	11,1	14,8	18,5	22,2	29,5
33	25	8,0	12,0	16,0	19,9	23,9	31,9

TABELA (EIXO CATRACA 30 x 17 EIXO MOTORAS)							
RELAÇÃO DE TRANSMISSÃO		NÚMEROS DE FUROS DO DISCO					
		30	45	60	75	90	120
MOTORA	MOVIDA	SEMENTES POR METRO LINEAR					
15	33	5,0	7,6	10,1	12,6	15,1	20,2
15	30	5,6	8,3	11,1	13,9	16,7	22,2
17	33	5,7	8,6	11,4	14,3	17,2	22,9
15	27	6,2	9,3	12,3	15,4	18,5	24,7
15	25	6,7	10,0	13,3	16,7	20,0	26,7
17	27	7,0	10,5	14,0	17,5	21,0	28,0
20	30	7,4	11,1	14,8	18,5	22,2	29,6
21	30	7,8	11,7	15,5	19,4	23,3	31,1
24	33	8,1	12,1	16,2	20,2	24,2	32,3
20	27	8,2	12,3	16,5	20,6	24,7	32,9
21	27	8,6	13,0	17,3	21,6	25,9	34,6
20	25	8,9	13,3	17,8	22,2	26,7	35,5
21	25	9,3	14,0	18,7	23,3	28,0	37,3
24	27	9,9	14,8	19,7	24,7	29,6	39,5
24	25	10,7	16,0	21,3	26,7	32,0	42,6
33	33	11,1	16,7	22,2	27,8	33,3	44,4
33	30	12,2	18,3	24,4	30,5	36,7	48,9
33	27	13,6	20,4	27,1	33,9	40,7	54,3
33	25	14,7	22,0	29,3	36,7	44,0	58,6

⚠ IMPORTANTE

Velocidade Recomendada de Trabalho

- MILHO, ALGODÃO E GIRASSOL .... até 6 km/h
- FEIJÃO E SORGO .... até 7 km/h
- SOJA E ARROZ .... até 8 km/h

Obs.: Obedecido estes limites, quanto menor a velocidade, maior será a eficiência na distribuição de sementes.

Acima dos limites recomendados a distribuição será prejudicada.

A sua plantadora é equipada com sistema de seleção e distribuição de sementes pneumático por aspiração, pressão negativa (vácuo). É o sistema que atualmente equipa as semeadoras de maior precisão do mundo.

10.8.1 - Seletor

O seletor tem a função de deixar apenas uma semente em cada furo.

Durante a aspiração, várias sementes aderem ao mesmo furo, como se fossem passar por ele, arrastadas pela força da aspiração. A ação do seletor (Fig. 100) é eliminar as sementes em demasia, deixando apenas uma que, pela rotação do disco, é levada até o local onde cessa a aspiração, sendo então liberada e através do tubo condutor, de formato especial, chega ao solo com velocidade reduzida.

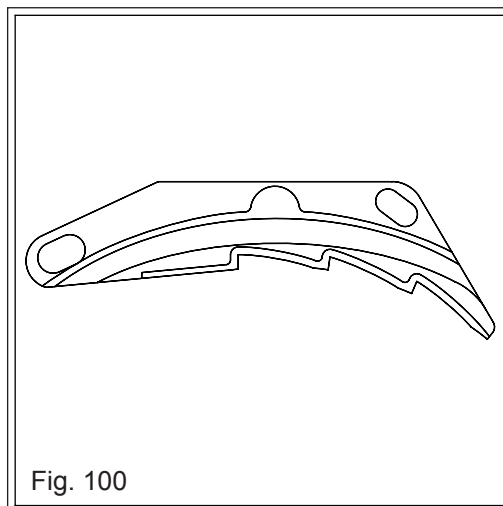



Fig. 100

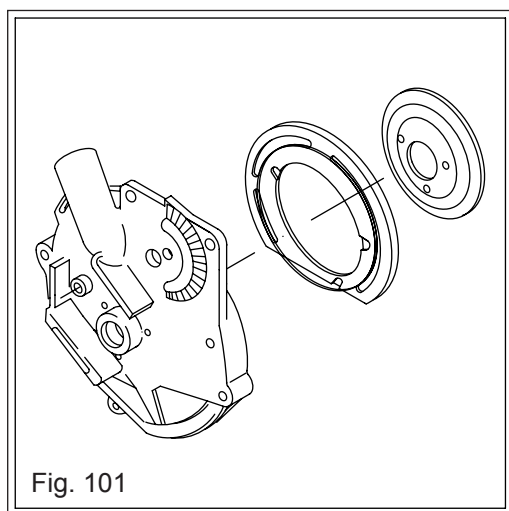



Fig. 101

10.8.2 - Corpo do Distribuidor

O corpo do distribuidor (Fig. 101) é composto de:

a) Inserto de apoio do disco;

b) Prato de fixação do inserto;

10.8.2.1 - Inserto de Apoio do Disco

O inserto de apoio do disco ("a" Fig. 102) sobre o qual gira o disco distribuidor de sementes, deverá ser plano e em bom estado. RECOMENDAMOS VERIFICÁ-LO PERIODICAMENTE E TROCÁ-LO, CASO NECESSÁRIO, A CADA 500 A 1.000 ha (HECTARE/LINHA) DE PLANTIO, DEPENDENDO DA POEIRA DO LOCAL DE TRABALHO, LIMPEZA PERIÓDICA, ETC.

Para a substituição do inserto, deve-se verificar atentamente para que os encaixes do mesmo estejam posicionados corretamente no alojamento do corpo do distribuidor. Posteriormente fixá-lo através do prato ("b" Fig. 102) e parafusos de fixação.

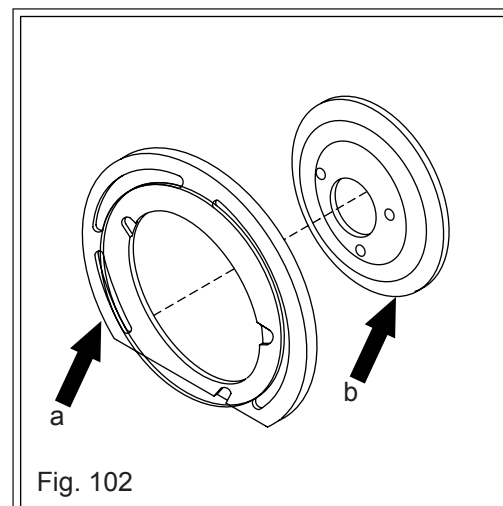



Fig. 102

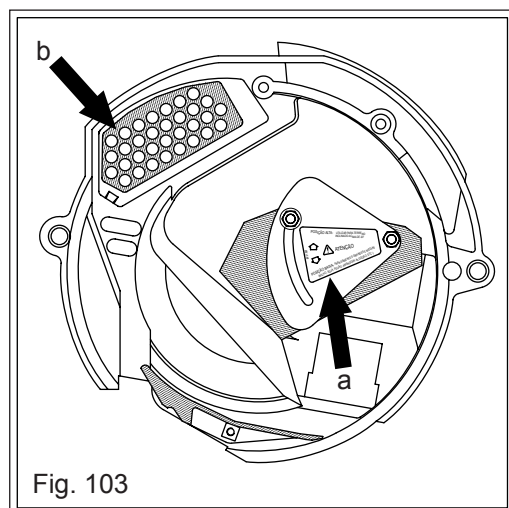



Fig. 103

10.8.3 - Tampa do Distribuidor

A tampa do distribuidor possui uma comporta ("a" Fig. 103) que controla a chegada e o nível das sementes assegurando um abastecimento constante do disco.

Dependendo das sementes utilizadas, existem duas posições básicas de regulagem da placa e tela de nível na comporta que deverão ser verificadas e usadas. Caso necessário, porém, posições intermediárias poderão ser usadas também:

Posição 1 - POSIÇÃO ALTA, para sementes grandes (milho, soja, ervilha, amendoim, algodão, etc.).

Posição 2 - POSIÇÃO BAIXA, para sementes pequenas ou médias (girassol, sorgo, crotalária, tomate, soja tipo pequena, etc.).

A regulagem da comporta é feira através da movimentação da placa de nível, depois de desapertar os parafusos de fixação. O conjunto possui também uma tela plástica montada em baixo da placa de nível para controlar o nível de grãos junto ao disco (“b” Fig. 103)

⚠ ATENÇÃO

Antes do início de cada temporada certifique-se do bom estado da tela plástica. O ejetor facilita a regularidade na saída dos grãos. Recomendamos verificar periodicamente sua flexibilidade e bom estado.

⚠ ATENÇÃO

Efetue limpezas com esponja de aço diariamente no interior da caixa distribuidora de sementes e nos discos de plantio.

⚠ IMPORTANTE

Sua plantadora é uma máquina altamente precisa e necessita de tratamento adequado para lhe oferecer o melhor desempenho.

10.8.4 - Regulagens na distribuição

Dois fatores influenciam no grau de precisão da Exacta air:

1 - A posição do seletor (Fig. 104) em relação aos furos do disco. É necessário ajustar o seletor conforme o tamanho da semente a ser semeada.

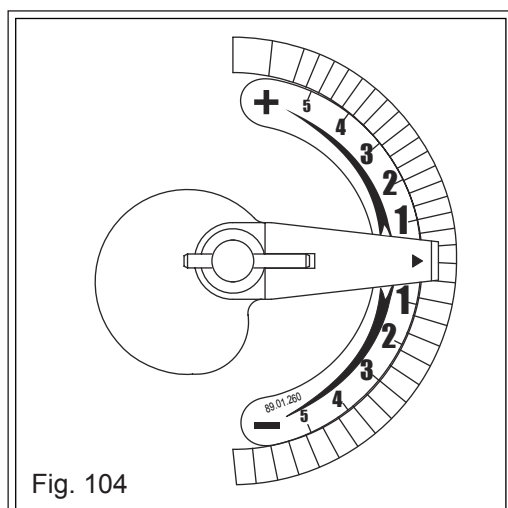
2 - A potência de aspiração (depressão) existente ao nível do disco. É necessário adaptar a potência de aspiração ao peso das sementes.

O sistema de distribuição e seleção de sementes da Exacta air, permite uma regulagem única de:

- posição do seletor em relação ao tamanho da semente;
- Adaptação da aspiração ao peso das sementes.

A alavanca reguladora posicionada na direção do sinal (+) na escala afasta o seletor dos furos do disco, aumentando a aspiração, fechando a tomada de ar, o que provoca uma tendência aos duplos.

A alavanca reguladora posicionada na direção do sinal (-) na escala aproxima o seletor dos furos dos discos e reduz a aspiração, abrindo a tomada de ar o que provoca uma tendência às falhas.

Fig. 104

Posições sugeridas no índice 1:	
Milho	+ 1 (0 a +2)
Girassol	+ 1 (0 a +2)
Colza	+ 2
Feijão	+ 4
Soja / Ervilha	+ 5
Sorgo	+ 3

⚠ ATENÇÃO

Estas posições são para velocidade na tomada de potência de 540 rpm, salvo as sementes gráudas, onde uma velocidade ligeiramente superior a 540 rpm pode ser necessária.

As posições acima são somente indicativas, os controles iniciais e acompanhamento durante o plantio são indispensáveis.

10.8.5 - Troca dos Discos para Semente

Para a montagem ou substituição dos discos distribuidores de sementes, deve-se soltar as borboletas, retirar a tampa com visor e o seletor de sementes. Retire o disco que se encontra no conjunto e coloque o disco desejado (Fig. 105), observando-se o lado correto. Para montar, efetue as mesmas operações acima, mas no sentido inverso.

Fig. 105

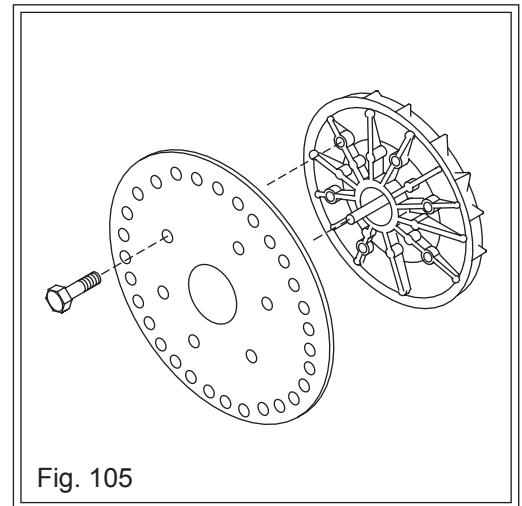
⚠ ATENÇÃO

Para cada tipo de semente será necessário utilizar o disco com o número de furos e diâmetro adequado (ver lista de discos)

Antes de colocar a máquina em operação, certifique-se de que as caixas de distribuição estão equipadas com os discos convenientes e perfeitamente reguladas.

O seletor de sementes é colocado sobre o disco.

As sementes deverão ser tratadas de acordo com as instruções do fornecedor do produto. Após o tratamento deverão ser secas à sombra, e só após a completa secagem deve ser utilizadas para o plantio.

Recomendamos o uso de grafite juntamente com a semente, e ou talco industrial quando houver muita umidade do ar.

10.8.6 - Regulagem da Quantidade de Sementes

Os valores são calculados e estão sujeitos a variações devido a fatores do índice de patinação da roda motriz, condições de solo, índice de germinação da semente e velocidade na operação de plantio.

Nesta tabela é apresentada os dados para o uso de cada disco, com as engrenagens motriz de 17 e 25 dentes do eixo da catraca, e engrenagens motriz e movida do câmbio de distribuição de sementes.

Antes de iniciar o plantio, deverá fazer uma verificação do desempenho do disco relativamente à semente utilizada. A máquina sai de fábrica equipada com o disco mais adequado, mas eventualmente poderá haver necessidade de trocar o disco. Para fazer esta verificação, ligue a TDP e vá acelerando o motor até conseguir a velocidade de 540 rpm na TDP, a fim de estabelecer vácuo nas caixas de distribuição. No lado direito da máquina, acione com as manivela que acompanha a máquina o eixo sextavado que atravessa as caixinhas que acionam os cardan das unidades semeadoras. Ao acionar, pode-se, através do visor, ver que o disco da unidade de distribuição se move e está com sementes nos furos. Sempre mantendo um movimento contínuo, vá acionando o seletor através da alavanca que se encontra na parte traseira da caixa de distribuição, sabendo que:

- se estiverem passando 2 ou mais sementes por furo, deverá posicionar a alavanca do seletor para o lado - (negativo) (Fig. 106);

- se houver falhas, deverá posicionar a alavanca do seletor para o lado + (positivo) (Fig. 107)

Vai haver um ponto ideal, onde o disco rodará com apenas uma semente por furo. Deverá regular todas as caixas na mesma posição, mas deverá certificar-se quando a máquina estiver trabalhando através dos visores, se existem duplos/triplos ou falhas, devendo proceder à correção dos seletores.

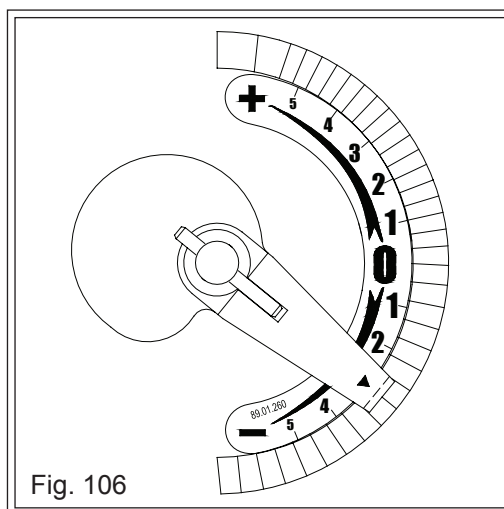



Fig. 106

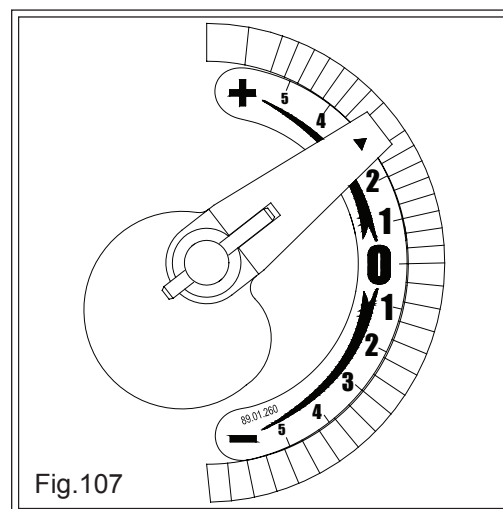



Fig.107

10.9 - Marcadores de Linhas

São fornecidos dois tipos de marcadores de linhas, sendo um no sistema mecânico e o outro no sistema hidráulico (opcional).

10.9.1 - Regulagem do Marcador de Linha

O uso dos marcadores de linhas é importante para que se consiga uma semeadura perfeita, pois faz com que alinha que esta sendo semeada, fique equidistante (mesma distância) da ultima linha semeada, facilitando assim as futuras operações de cultivo, e aproveitando por completo a área para o plantio.

Sua operação é automática, conforme a plantadora é levantada ou abaixada, nas manobras da semeadura.

Para fazer uma regulagem correta e rápida dos marcadores de linha deve se obedecer a sequência abaixo:

a) Abaixar totalmente a plantadora (posição de trabalho);

b) Desarmar as trancas do mecanismo de acionamento dos marcadores, (somente para marcadores de linha mecânico);

c) Fixar os marcadores nas laterais da máquina, desapertar os parafusos, fixadores dos tubos telescópicos e posicionar o marcador no espaçamento desejado. O disco deverá ser posicionado de maneira que faça uma marca visível no terreno. Em seguida aperte os parafusos fixadores;

d) Regule as correntes de maneira que fiquem levemente esticadas, mantendo os discos no solo, (somente para marcadores de linhas mecânico);

e) Acionar o comando hidráulico para levantar e abaixar a plantadora, verifique o funcionamento correto dos marcadores.

O marcador de linha que fica abaixado ou na posição de trabalho, indica o lado do terreno a semear. Ao iniciar o plantio, partindo do meio do campo e não da lateral. Há necessidade de abaixar os dois marcadores e após ter feito a primeira passagem, seguirá então com um marcador apenas. As marcas deixadas pelos discos dos marcadores de linha normalmente são utilizadas para passar os pneus do trator.

Cálculo do Marcador de Linhas

O Comprimento total do braço do marcador de linhas deve ser calculado pela fórmula:

$$D = \frac{e\,(n + 1) - b}{2}$$ Para marcação pelo pneu mais próximo da linha semeada

$$D = \frac{e\,(n + 1) + b}{2}$$ Para marcação pelo pneus mais longe da linha semeada

Onde:
D - Distância do Disco marcador ao centro do disco duplo da unidade semeadora externa;
n - Número de linhas;
b - Bitola do trator (em metros);
e - Espaçamento entre linhas.

EXEMPLO:

e = 0,70 n = 6 b = 1,42 m

$$D = \frac{0{,}70\,(6 + 1) - 1{,}42}{2} = 1{,}74 \text{ m}$$

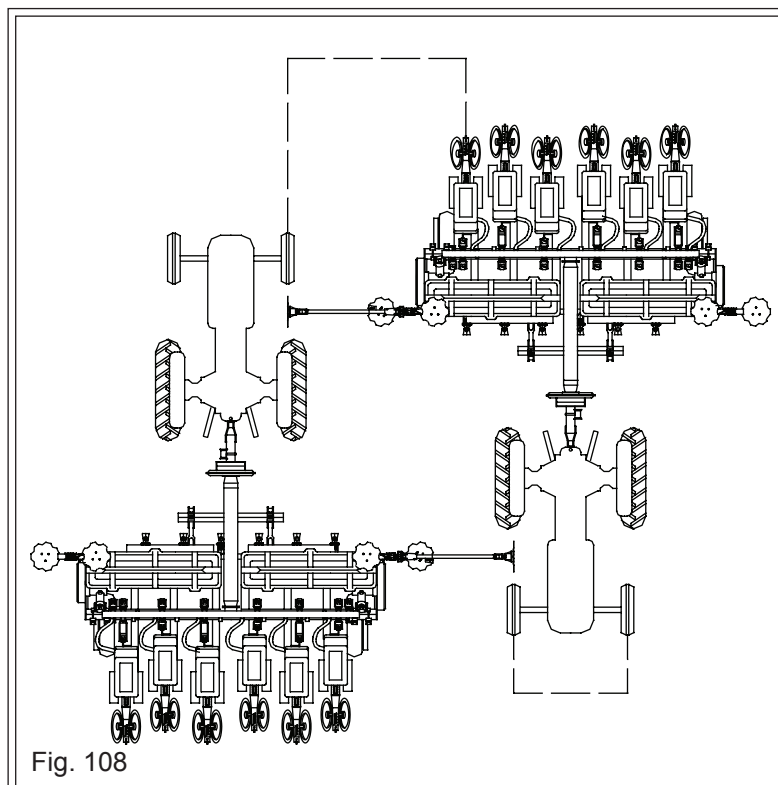



Fig. 108

10.10 - Troca de Espaçamentos

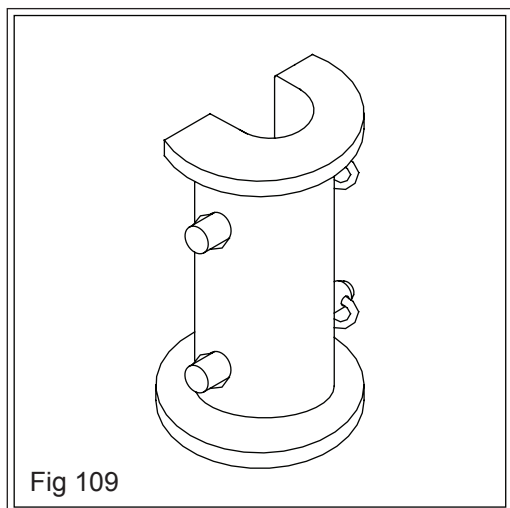



Fig 109

Para efetuar a troca de espaçamentos proceda da seguinte forma

a) Primeiramente levante a plantadora utilizando o comando do cilindro hidráulico, em seguida trave o cilindro utilizando a trava (Fig. 109)

b) Marqui no chassi o centro da máquina;

c) Tomando como base o centro da máquina, assinale para a direita e para a esquerda as medidas correspondentes ao novo espaçamento desejado e local onde serão colocadas as unidades de plantio.

Nota: Quando for número impar de linhas que irá montar uma das linhas deverá ser montada no centro do chassi da máquina.

d) Desloque a linha de plantio soltando a braçadeira através do parafuso;

e) Solte a braçadeira através do parafuso para deslocar a linha de adubo.

11 - OPERAÇÃO

11.1 - Preparação do trator

Proceda uma revisão geral no trator, de forma possa efetuar um plantio sem interrupções motivadas por avaria do trator. Lembre-se de que o seu prazo de plantio é curto, e está dependente de condições climáticas, sobre as quais não terá influência. Assim, além de uma revisão no motor e sistema hidráulico, proceda a uma revisão do sistema de acoplamento três pontos, braços horizontais, braços verticais, correntes esticadores, roscas de ajuste dos braços verticais, sobretudo o braço direito cujo tamanho é ajustável, rosca de ajuste do braço do terceiro ponto, pressão dos pneus, necessidade de lastreamento com água para melhorar a tração, etc.

Verifique e ajuste a bitola do trator (medida de centro a centro dos pneus do trator), de acordo com a seguinte regra:

TRATOR DE RODADO E TRAÇÃO SIMPLES

Coloque a bitola (centro a centro dos pneus) a uma distância equivalente a duas vezes o espaçamento usado entre linhas.

TRATOR DE RODADO DUPLO E TRAÇÃO SIMPLES

Coloque a bitola (centro a centro dos pneus) tão perto quanto possível de uma distância equivalente a quatro vezes o espaçamento usado entre linhas.

TRATOR DE RODADO SIMPLES E TRAÇÃO NAS QUATRO RODAS

Coloque a bitola (centro a centro dos pneus) a uma distância tão próxima quanto possível do equivalente a duas vezes o espaçamento usado entre linhas.

Verifique a pressão dos pneus do trator de acordo com o recomendado pelo fabricante, podendo se necessário, lastrear os pneus traseiros com água, dado que o esforço de tração em certos casos é grande.

Como a plantadora vai montada no sistema de três pontos do hidráulico do trator, é absolutamente natural que a frente do trator, em determinadas circunstâncias, tenda a erguer-se do solo. Para compensar essa tendência, os fabricantes de trator colocam na frente do mesmo um suporte destinado a suportar pesos, que são usados para equilibrar o trator, devendo ser retirados quando não forem necessários. Uma maneira prática de se determinar a quantidade mínima de pesos para equilibrar o trator, é a seguinte: numa balança pese somente o rodado da frente do trator, sem o implemento acoplado.

Após o acoplamento, coloque-o em posição de transporte, ou seja, com o implemento na sua posição mais elevada (erguido por completo pelo sistema hidráulico) e pese novamente o rodado da frente. Deverá colocar os pesos necessários para obter, no mínimo, mais da metade do peso inicial.

Deverá usar os pesos que são fornecidos com o trator, ou proceder à aquisição dos mesmos numa revenda autorizada, evitando tanto quanto possível, colocar pesos nas rodas dianteiros.

⚠ ATENÇÃO

A colocação de pesos dianteiros (lastro) nem sempre possibilita a manutenção da estabilidade necessária ao conjunto trator-implemento, sobretudo se for dirigido demasiado rápido e em terreno irregular com o equipamento erguido. Seja prudente e dirija devagar e com muita atenção, sobretudo nestas condições.

12 - MANUTENÇÃO

Nesta secção sugere-se alguns cuidados de manutenção, os quais uma vez tomados permitirão uma vida útil mais longa do equipamento e um melhor desempenho do mesmo.

Periodicamente deve-se efetuar um reparo geral na máquina.

Os itens descritos abaixo são de extrema importância para um perfeito funcioamento da máquina e um trabalho sem interrupções.

12.1 - Limpeza Geral do Implemento

Se for armazenar o seu implemento até a época de uso da safra seguinte, efetue uma limpeza geral na máquina. Retire os condutores de adubo do depósito, lave-os e guarde-os.

Verifique se todas as partes móveis não apresentam desgastes, se houver necessidade, efetue a reposição, deixando o implemento em ordem para o próximo trabalho. Retoque a pintura, principalmente nas partes de contato com o fertilizantes.

Pulverize o implemento com óleo protetivo, observando para **NÃO USAR ÓLEO QUEIMADO**

Tendo realizado todos os reparos de manutenção, armazene o implemento em local apropriado, fora do contato com as intempéries. Não sobrecarregar o peso da máquina sobre as unidades de adubo e semente.

12.2 - Cuidados com os Pneus

Para assegurar a longa vida dos pneus de seu Implemento, os seguintes cuidados devem ser tomados:

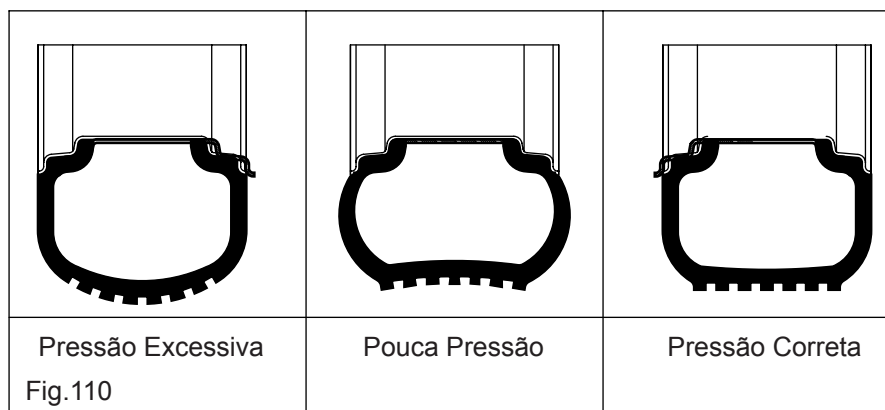
Os pneus devem estar com a pressão correta. A falta ou excesso de pressão provoca o desgaste prematuro dos pneus e alteram a precisão na distribuição das sementes e do adubo.

Verifique se a pressão dos pneus de seu implemento estão conforme indicada na tabela abaixo.

Obs.: As condições dos restos de culturas são agentes importantes na vida útil do pneu, portanto, evite deixar soqueiras com altura tal que, as mesmas fiquem resistentes a ação dos pneus durante o plantio.

TABELA DE INFLAÇÃO PNEU

Medida	Capacidade de Lonas	Pressão Máxima	
		kg/cm²	lb/pol²
Pneu Diagonal 7.50-16	12	95	6,7
Pneu Agricola 11L-15	12	44	3,1
Pneu Diagonal 7.00-16	10	75	5,3

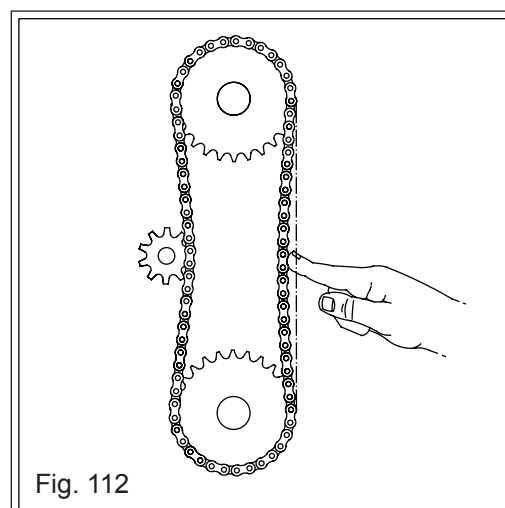
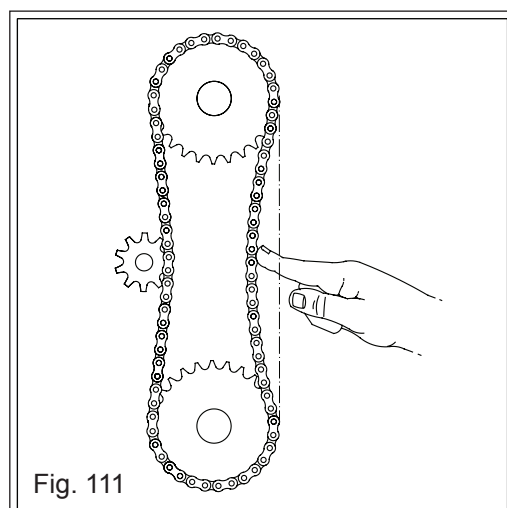
Pressão Excessiva	Pouca Pressão	Pressão Correta
Fig.110		

12.3 - Catraca acionadora dos marcadores de linha

Se ocorrer um funcionamento irregular dos marcadores de linha mecânico após um período de uso, deve-se verificar a tensão das correntes e, se alguma das correntes estiver com baixa tensão, deve-se fazer o ajuste através do regulador da tranca.

13.4 - Tensão das Correntes

Caso aconteça das correntes ficarem conforme (Fig. 111), será necessário esticá-la, para efetuar esse ajuste basta soltar os parafusos dos esticadores e posiciona-lo de forma que a corrente fique levemente esticado conforme (Fig. 112).

Fig. 111

Fig. 112

⚠ ATENÇÃO

Verifique diariamente a tensão das correntes e mantenha-as vem lubrificadas

12.5 - Fertisystem

12.5.1 - Limpeza

Consideramos obrigatório a limpeza de peças e componentes que mantenham contato direto e indireto com os fertilizantes, uma vez que os mesmos são altamente corrosivos e abrasivos, podendo promover oxidação e reações químicas destrutíveis.

Após a conclusão do plantio, retire o bocal, as molas e faça uma lavagem completa do conjunto, mantendo-o livre de adubo até a nova utilização, fazendo as montagens corretamente.

Oserve que não fique adubo entre as arruelas (“a” Fig. 113) e o feltro de vedação conforme (Fig. 113).

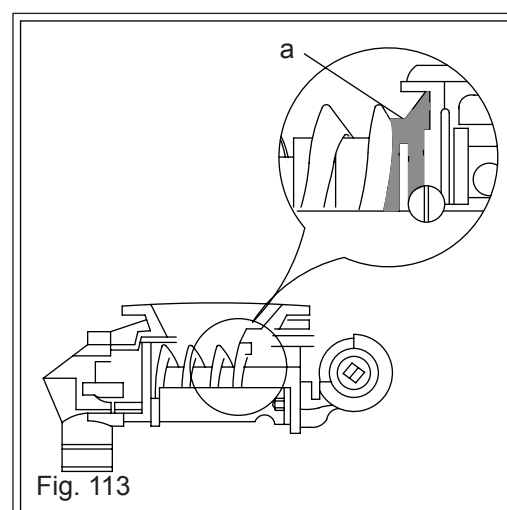



Fig. 113

12.5.2 - Manutenção ou Troca do Sem-Fim

Para a manutenção ou troca do sem-fim impulcionar do adubo ou ainda efetuar algum reparo na parte interna do mesmo, proceda da seguinte forma:

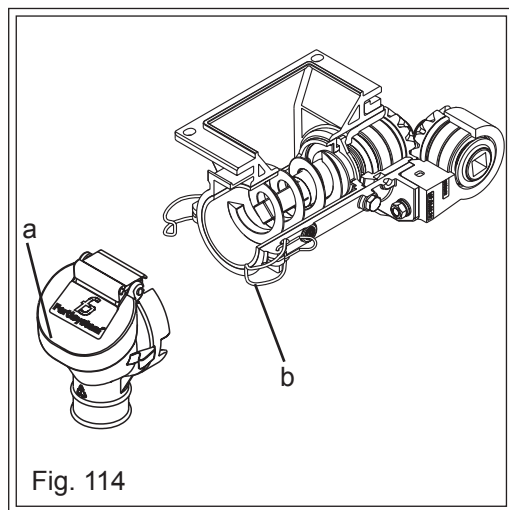



Fig. 114

Desconecte o bocal ("a" Fig. 114), através do engate rápido ("b" Fig. 114).

Retire a mola sem-fim ("a" Fig.115) puxando-a através do cordão do tubo fixador ("b" Fig. 115) retirando também o anel trava ("c" Fig. 115).

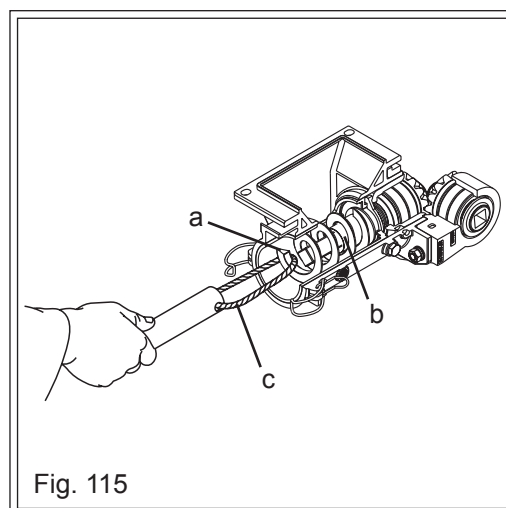
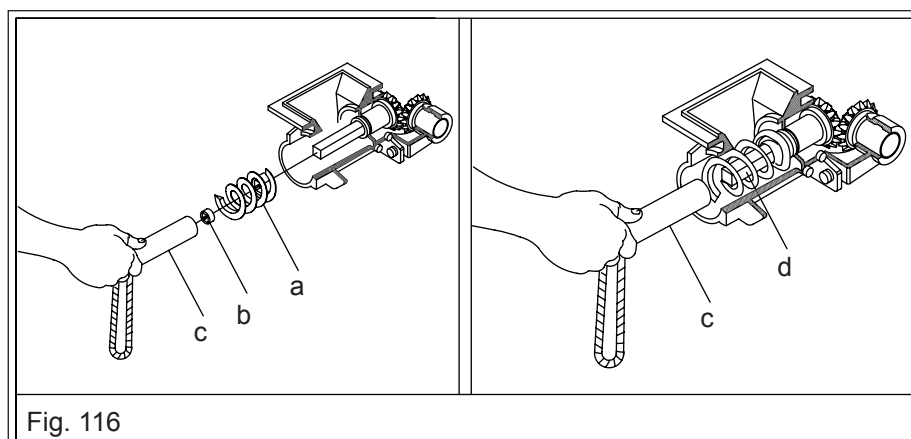



Fig. 115

Após a limpeza ou substituição, recoloque a mola sem-fim ("a" Fig. 116) juntamente com o anel trava ("b" Fig. 116) através do tubo fixador ("c" Fig. 116) observando que a mola sem-fim ("a" Fig. 116) e o anel trava ("b" Fig. 116) fiquem bem posicionados na base do eixo acionador ("d" Fig. 116).

Fig. 116

⚠ ATENÇÃO

Mantenha a mola sem-fim posicionada com o anel trava. Este procedimento evitará a danificação da tampa transversal quando da não utilização do dosador com o fertilizante ou em transporte da semeadora.

A falta do anel trava pode provocar danos na distribuição do adubo e/ou transmissão da semeadora e também alterar a dosagem do fertilizante.

Em caso de desgaste ou falta de aperto (pressão) do anel trava ("b" Fig. 119) substitua-o.

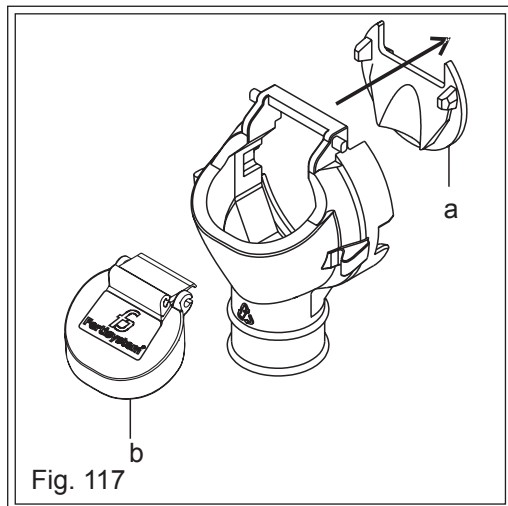



Fig. 117

12.5.3 - Umidade excessiva

Em casos de alta umidade no adubo, ocasionado por chuva ou outros fatores, em que o adubo fica no estado pastoso, deve-se retirar a tampa transversal (“a” Fig. 117) e movimentar a plantadeira (aprox. 50m) para que o adubo empastado saia totalmente do distribuidor, desobstuindo e limpando o sistema impulsionador (mola).

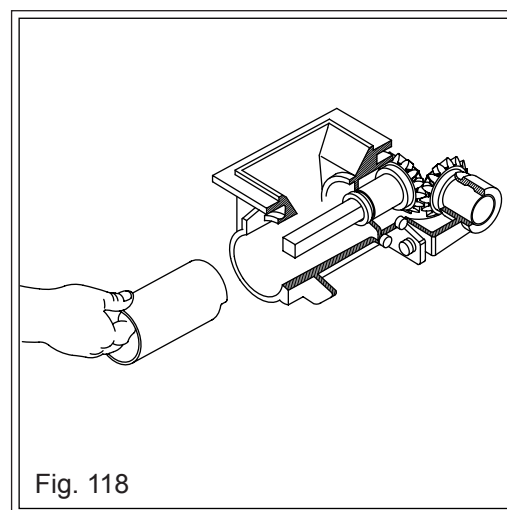
Após este procedimento, recolocar novamente a tampa (“a” Fig. 117).

Obs.: O uso do conjunto tampa bocal NG (B) evita a entrada de água no fertilizante, procure mantê-la durante a operação.

12.5.4 - Tubo Manutenção

Ao realizar manutenções ou trocas do sem-fim impulcionador, sem a necessidade de remover o fertlizante da caixa, utilize o tubo manutenção (Fig. 118), retirando o bocal de descarga e introduzindo o tubo em movimentos giratórios, promovendo o deslocamento do fertlizante até o fundo do dosador.

O tubo manutenção apresenta um ângulo de corte na extremidade para facilitar esta operação

Fig. 118

12.5.5 - Recomendações de dosagens e medições do fertilizante

Para obter os melhores resultados de precisão na dosagem do fertilizante, a medição / calibração deve ser realizada, da seguinte forma:

1 - A primeira medição nunca deverá ser considerada como definitiva;

2 - As demais calibrações deverão ser feitas em condições normais de trabalho;

3 - No período em que a semeadora tiver que ficar parada, devido a chuvas, revisões, manutenções, etc... não pode ser considerado como condição normal de trabalho, devido a umidade acumulada do adubo dentro do reservatório e na proximidade dos dosadores. O adubo com teor de umidade elevada, resulta em medições irregulares entre as linhas de semeadura, ficando normalmente bem abaixo da quantidade desejada.

Assim sendo, após uma chuva, continua-se plantando com a mesma regulagem e somente após um novo abastecimento deve-se fazer a aferição;

4 - Use sempre os mesmos parâmetros e condições de medição (tipo de adubo, granulometria, umidade, nível de reservatório, etc...) para obter um resultado comparativo;

5 - As medidas não devem ser realizadas no início da jornada diária. Proceda a medição somente após ter consumido uma carga de adubo (a totalidade de fertilizante presente na caixa da semeadora). Dessa forma também verifique a entrada (área de captação) dos dosadores se não possuem obstruções como: pedras, ocos (túneis ou galerias formados no adubo), formação de crostas de adubo as paredes do reservatório e dos condutores / mangotes;

6 - Para realizar as coletas, o adubo deve estar disposto de forma homogênea, evitando a segregação (separação do grão e pó);

7 - Verifique se eventualmente o sem-fim não sofreu avarias devido a uma possível compressão ocasionada por elementos não conformes como pedras, chaves, barras de ferro, e outros que ocasionalmente poderão estar presentes na caixa, ou ainda se constatar corrosão excessiva;

8 - Ocorrência de desgaste desuniforme entre os sem-fins impulsionadores de adubo: este fato ocorre provavelmente quando um conjunto de sem-fins tem trabalhado, por exemplo em uma área grande no plantio de milho (com espaçamento 70/80). Neste caso haverá diferença com os sem-fins que não foram usados para plantio de soja (espaçamento 45/50), principalmente ainda, quando é usado adubos com diferentes formulações.

12.5.6 - Troca, Manutenção ou substituição do revestimento e arruelas

Ao final da safra, verifique o revestimento (“a” Fig. 119), se o mesmo apresentar desgaste excessivo, substitua-o, afrouxando e retirando os parafusos (“b” Fig. 119). Verifique se há desgaste também no feltro (“c” Fig. 119), arruela (“d” Fig. 119) e na arruela de limpeza (“e” Fig. 119). O desgaste excessivo é verificado quando ocorrer a saída de adubo em grande quantidade pelo orifício de descarga autolimpante (Fig. 119), localizado na face interior do corpo.

Fig. 119

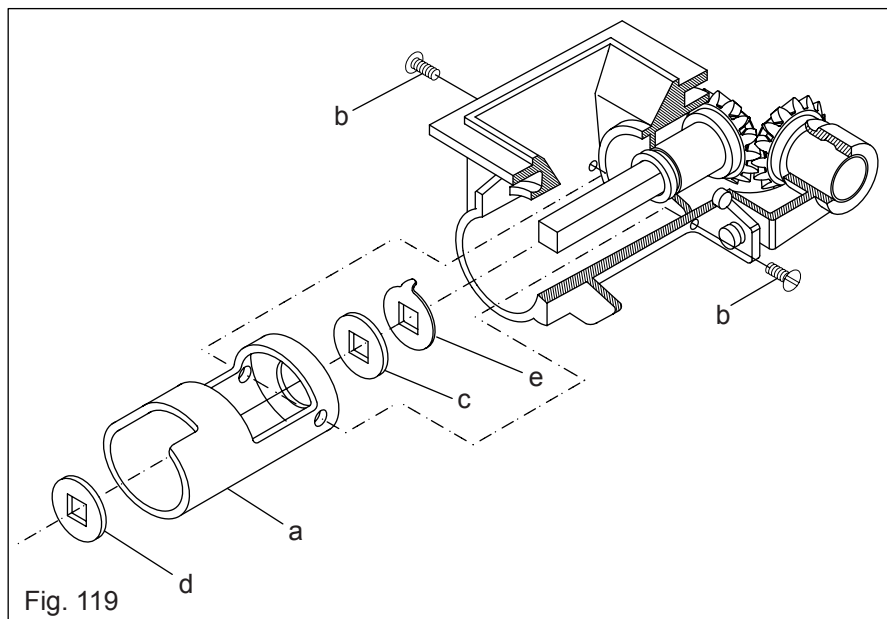



Fig. 120

⚠ ATENÇÃO

Ao verificar a saída excessiva do fertiliante, através do orifício de descarga, proceda a substituição dos elementos de vedação (“c, d, e” Fig. 120), caso não ocorrer a substituição, poderá afetar a mancalização e os rolamentos, comprometendo a funcionalidade do conjunto.

12.5.7 - Troca, Limpeza ou Substituição dos Conjuntos de Mancalização

Para realizar limpezas, manutenções ou substituições de rolamentos e componentes do conjunto proceda da seguinte forma:

1 - Retire o conjunto dosador da semeadora através da remoção do eixo acionador e buchas de união. Afrouxe e retire os parafusos de fixação do dosador no reservatório de fertilizantes da semeadora, conforme (Fig. 121);

2 - Retire os quatro parafusos e porcas (“a” Fig. 121) de fixação do mancal suporte dos pilhões de transmissão (“b” Fig. 121);

3 - Afrouxe e retire os parafusos (“c” Fig. 121) de fixação do revestimento (“d” Fig. 121), retirando do conjunto;

4 - Afrouxe e retire os parafusos (“e” Fig. 121) de fixação da bucha mancalizadora (“f” Fig. 121) dos rolamentos (“g” Fig. 121). Retire o eixo acionador (“h” Fig. 121) e remova a bucha mancalizadora dos rolamentos e o retentor (“j” Fig. 121) fazendo as limpezas ou substituições necessárias;

5 - Retire o anel de proteção (“n” Fig. 121).

Fig. 121

⚠ ATENÇÃO

Observe atentamente que deverá ser montada as arruelas de ajuste (“i” Fig. 121), a qual proporcionará um espaço maior ou menor para o ajuste dos pinhões (“l e m” Fig. 121). Se houver necessidade de substituição dos pinhões, deverá ser feito do conjunto: pinhão acionador-motriz (“l” Fig. 121) e do pinhão acionado movido (“d” Fig. 121).

O retentor (“j” Fig. 121) deverá ser subtituído ao desmontar, pois o mesmo sofrerá danos neste procedimento.

13 - PLANO DE LUBRIFICAÇÃO
13.1 - Objetivos da Lubrificação

A lubrificação é a melhor garantia do bom desempenho do equipamento, esta prática prolonga a vida útil das peças moveis e ajuda na economia dos custos de manutenção.

Antes de iniciar o trabalho, certifique-se que o equipamento esta devidamente lubrificado, conforme as orientações do Plano de Lubrificação.

⚠ IMPORTANTE

Consideramos o equipamento funcionando em condições normais de trabalho, em serviços severos recomendamos diminuir os intervalos de lubrificação.

⚠ ATENÇÃO

Antes de iniciar a lubrificação, limpe as graxeiras e substitua as danificadas.

13.2 - Simbologia de Lubrificação

Lubrifique com graxa à base de sabão de lítio, consistência NLGI-2 em intervalos horas recomendados.

Lubrifique com graxa à base de sabão de lítio de Extrema Pressão consistência NLGI-0 EP em intervalos horas recomendados.

Lubrifique com óleo SAE 30 API-CD/CF em intervalos horas recomendados.

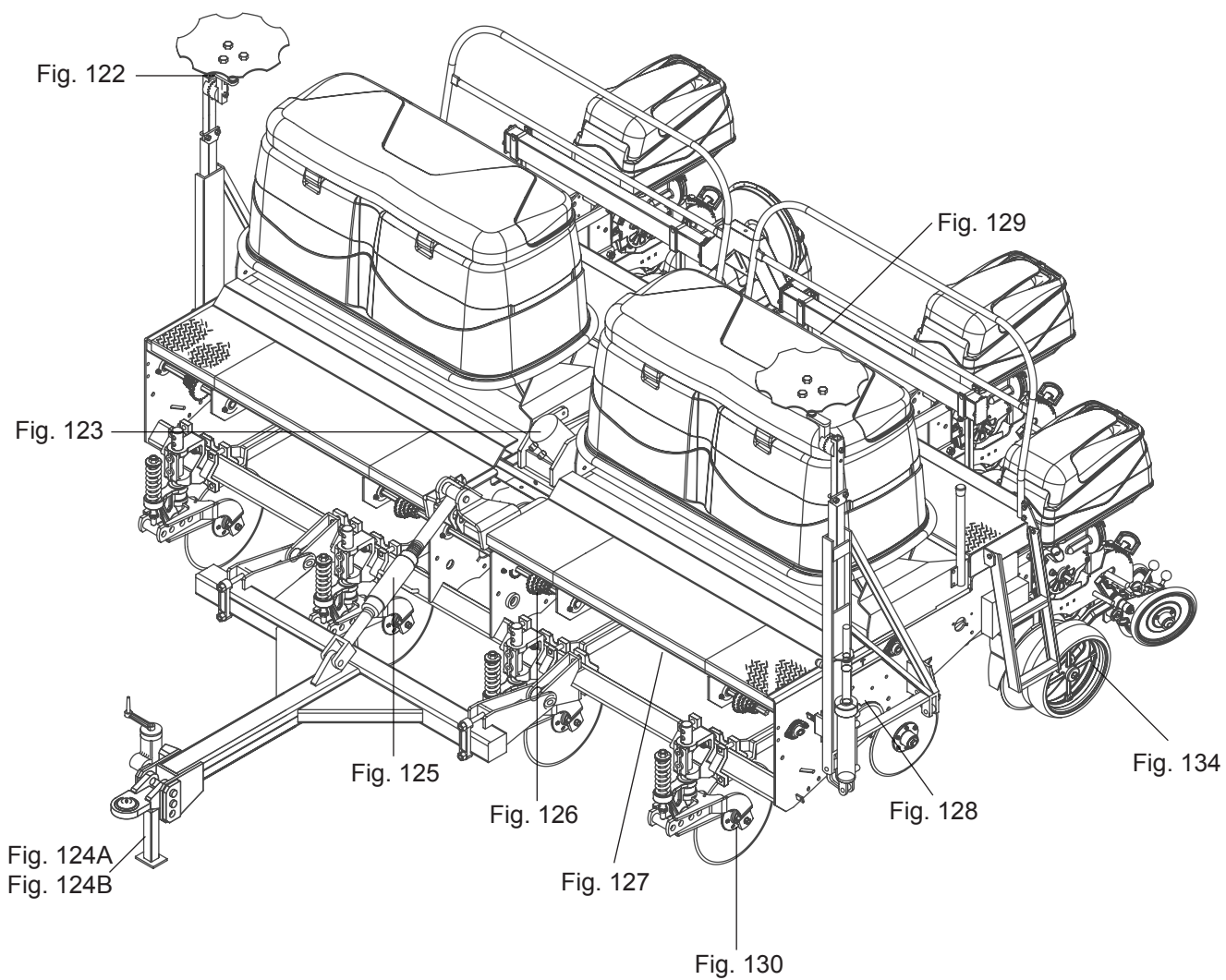
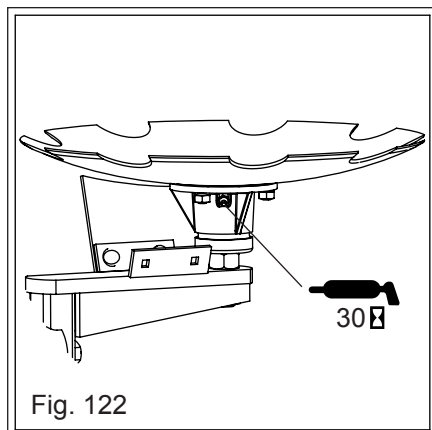
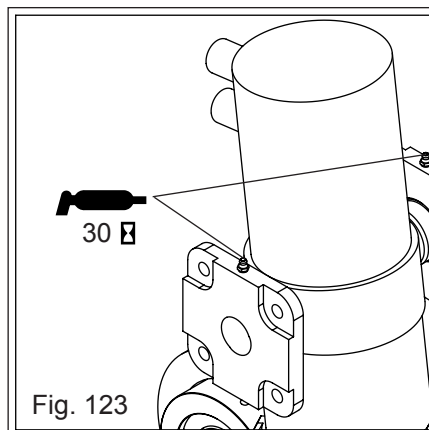
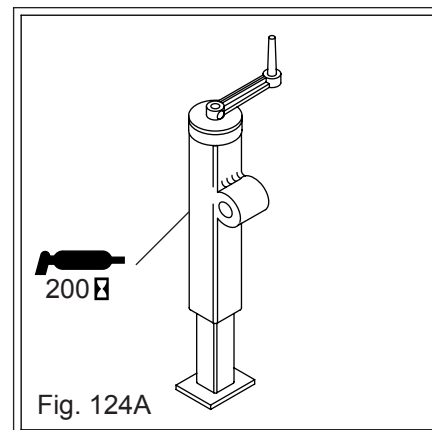
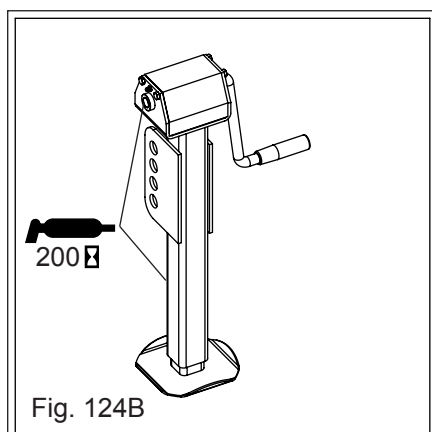
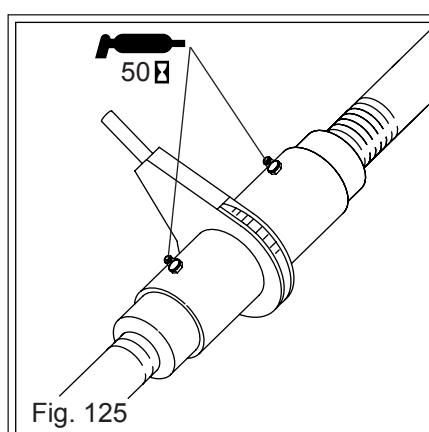
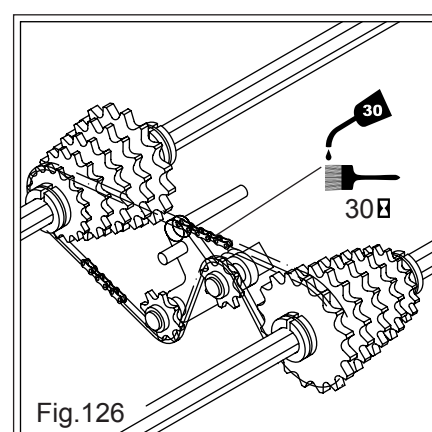
Limpeza da corrente

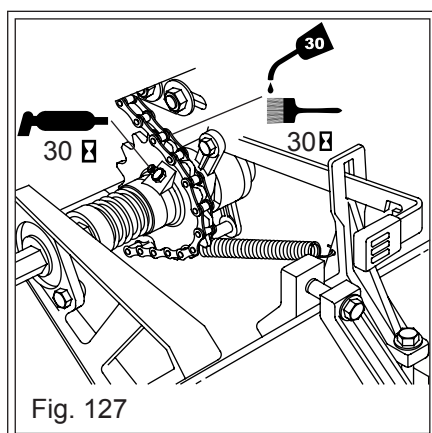
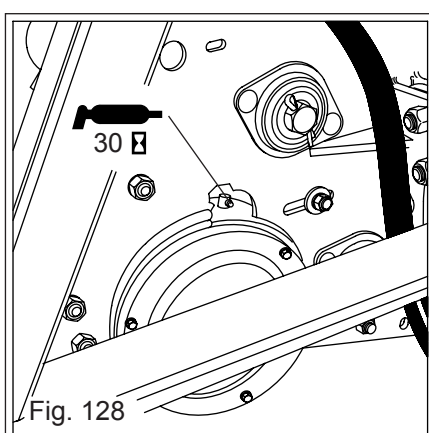
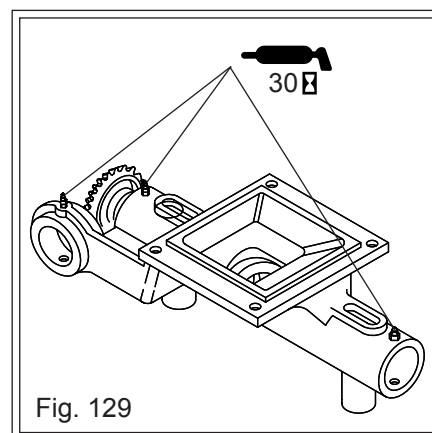
Intervalo de lubrificação em horas trabalhadas

13.3 - Tabela de Lubrificação

Lubrificante Recomendado	EQUIVALÊNCIA									
	PETROBRÁS	BARDAHL	SHELL	TEXACO	IPIRANGA	CASTROL	ESSO	MOBIL OIL	VALVOLINE	ROCOL
Graxa a Base de Sabão de Lítio Consistência NLGI-2	LUBRAX GMA-2	MAXLUB APG-2EP	ALVANIA 2	MARFAK MP-2	IPIFLEX 2	LM 2	ESSO MULTI H	MOBIL GREASE M P	VALVOLINE PALLADIUM MP 2	SAPPRHIRE 2
Graxa a Base de Sabão de Lítio de Extrema Pressão Consistência NLGI-0 EP	-	MAXLUB PG-000EP	-	-	-	LONGTIME PD 0	-	MOBILUX EP O	-	SAPPHIRE 0
Óleo SAE 30 API-CD/CF	LUBRAX MD-400/SAE 30 API/CF	AGROLUB 05	RIMULA D 30	URSA LA-3 SAE 30 API CF	ULTRAMO TURBO SAE 30 API CF	TROPICAL TURBO 30	ESSOLUBE X2 30	MOBIL DELVAC 1330	VALVOLINE TURBO DIESEL CF SAE 30	ROCOL MOC 30/1 OPCIONAL ROCOL CHAIN & DRIVE SPRAY

13.3 - Ponto de Lubrificação

Fig. 122
Fig. 129
Fig. 123
Fig. 134
Fig. 125
Fig. 128
Fig. 126
Fig. 124A
Fig. 124B
Fig. 127
Fig. 130

Marcador de Linha

Mancal Articulado Cilindro

Levante Mecânico
Local: Eixo roscado do levante

Levante Mecânico
Local: Graxeira e Eixo Roscado

Terceiro Ponto

Transmissão

Catraca

Mancal Eixo Roda

Conjunto Distribuidor

UNIDADE ADUBADORA (Fig. 130)

Fig. 133

Fig. 131

Fig. 132

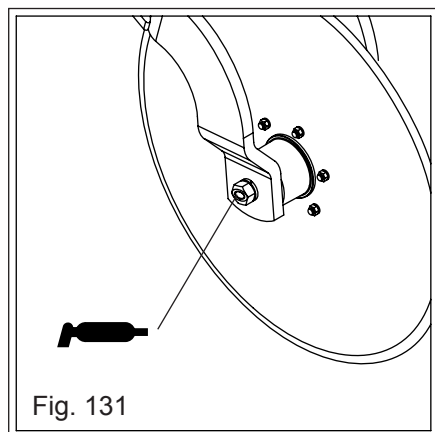
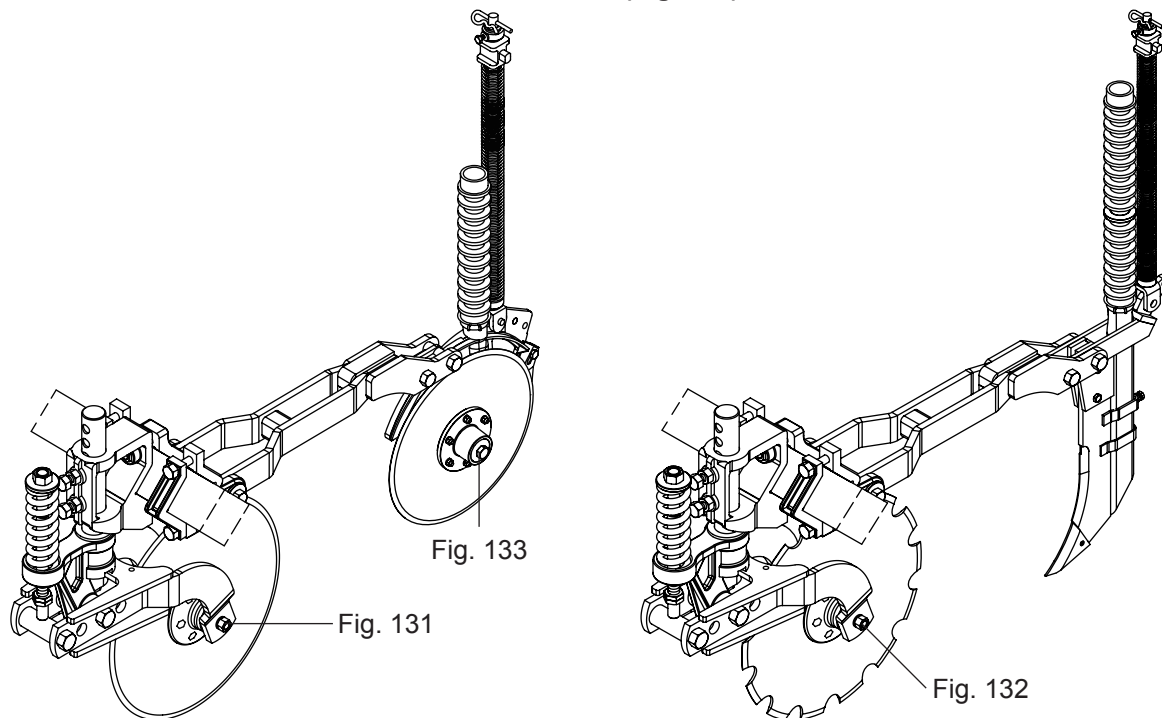
Fig. 131

Conj. Disco de Corte Liso

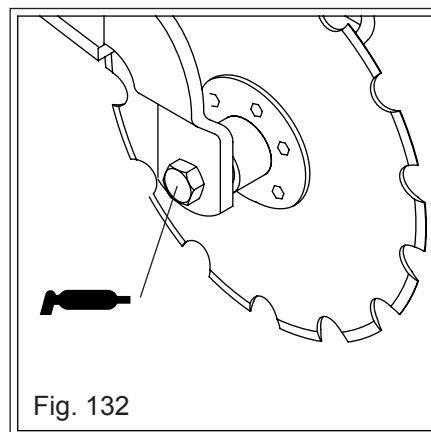
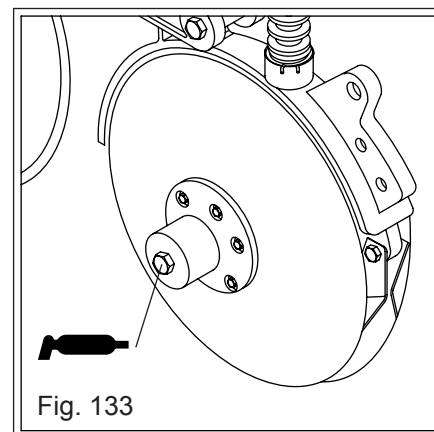
Fig. 132

Conj. Disco de Corte Recortado

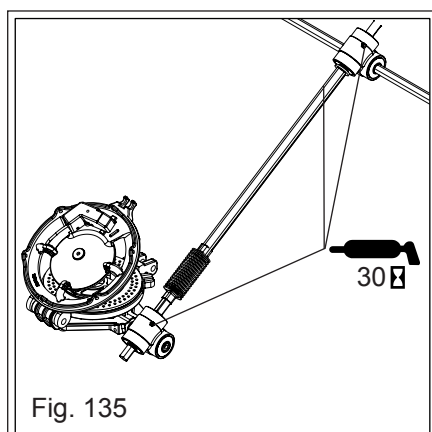
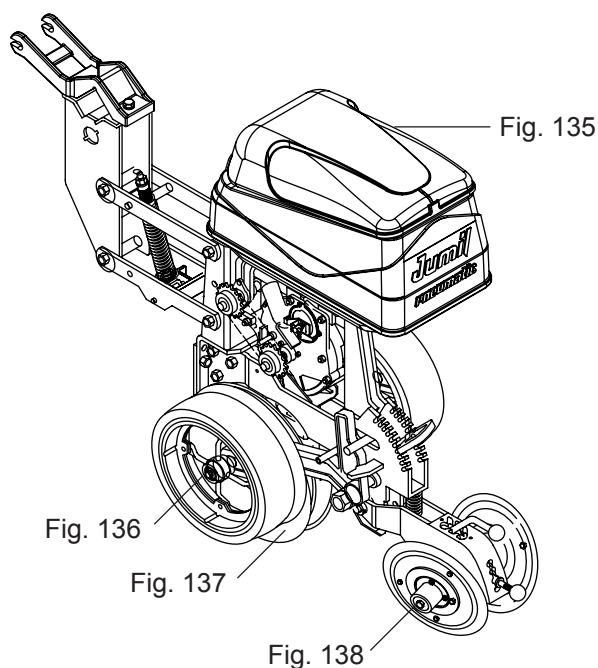
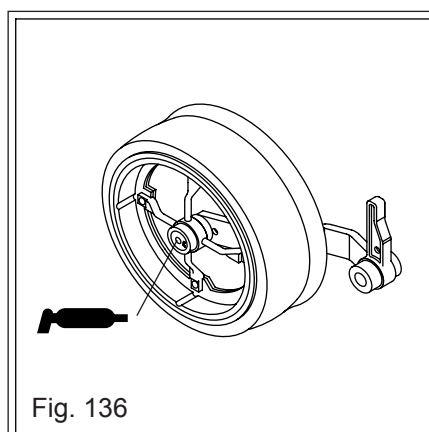
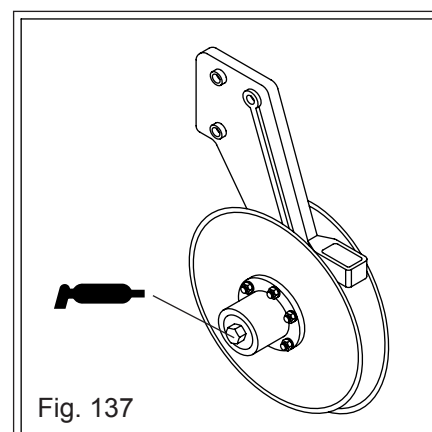
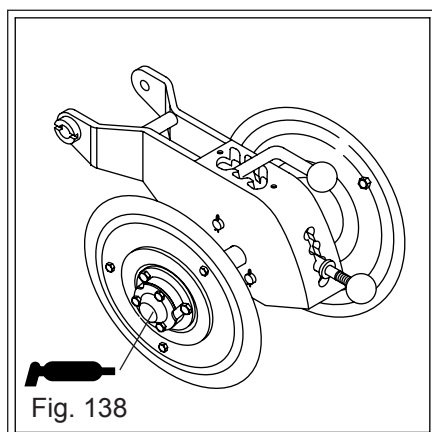
Fig. 133

Conj. Disco Adubador

Os Mancais Blindados possuem Vedadores Especiais que protegem a entrada de impurezas no interior do mancal, montado com lubrificante de formulação aditivada que melhora o desempenho e prolonga a vida útil dos componentes, mesmo assim são necessários alguns cuidados:

- A cada início de safra verifique nos Mancais se há vazamento de graxa, engripamento (travamento) ou folga excessiva dos Discos ou da Banda, caso isso ocorra é necessário efetuar a manutenção.

- Desmonte o conjunto, lave as peças com desengraxantes atóxicos e biodegradáveis, inspecione e substitua as peças gastas ou danificadas e monte o conjunto utilizando a graxa NLGI-0 EP.

Obs.: Sempre que desmontar o conjunto do mancal substitua o vedador 27.31.582

UNIDADE AVULSA SEMEADORA PANTOGRÁFICA (Fig. 134)

Cardan Telescopico

Conj. Controlador de Profundidade

Conj. Disco Semeador

Compactador Flutuante em “V”

Os Mancais Blindados possuem Vedadores Especiais que protegem a entrada de impurezas no interior do mancal, montado com lubrificante de formulação aditivada que melhora o desempenho e prolonga a vida útil dos componentes, mesmo assim são necessários alguns cuidados:

- A cada início de safra verifique nos Mancais se há vazamento de graxa, engripamento (travamento) ou folga excessiva dos Discos ou da Banda, caso isso ocorra é necessário efetuar a manutenção.

- Desmonte o conjunto, lave as peças com desengraxantes atóxicos e biodegradáveis, inspecione e substitua as peças gastas ou danificadas e monte o conjunto utilizando a graxa NLGI-0 EP.

Obs.: Sempre que desmontar o conjunto do mancal substitua o vedador 27.31.582 (Fig. 136 e Fig. 137) e retentor 81.01.016 (Fig. 138).

ACESSÓRIOS

Fig. 139

Compactador Flutuante Concavo

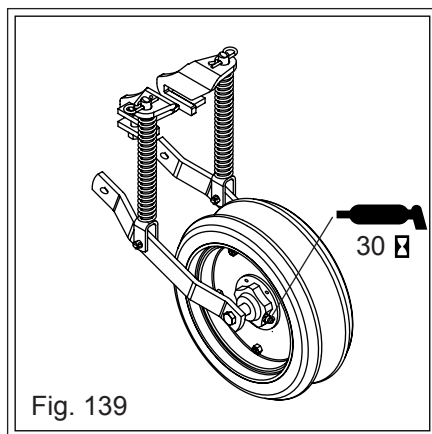
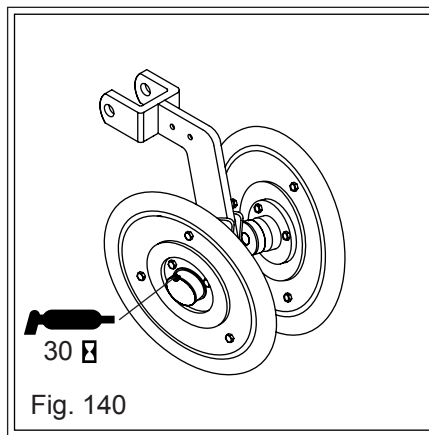
Fig. 140

Cobridor Adubo em “V”

Fig. 141

Compactador Flutuante Concavo

Fig. 142

Kit Compactador Concavo

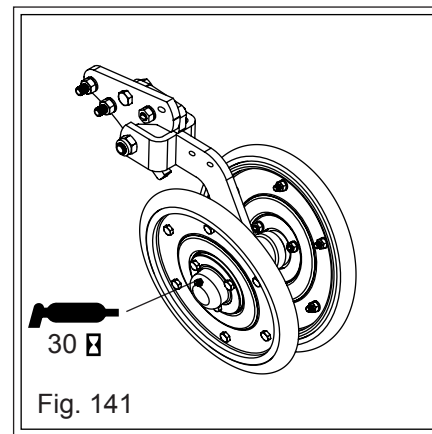
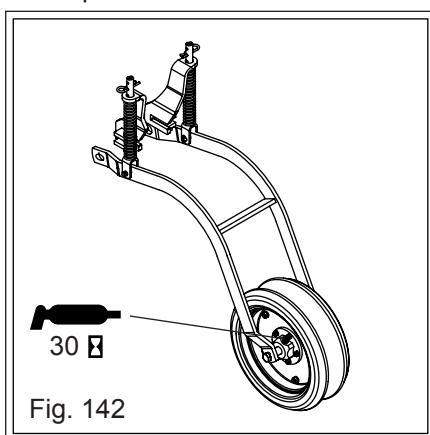
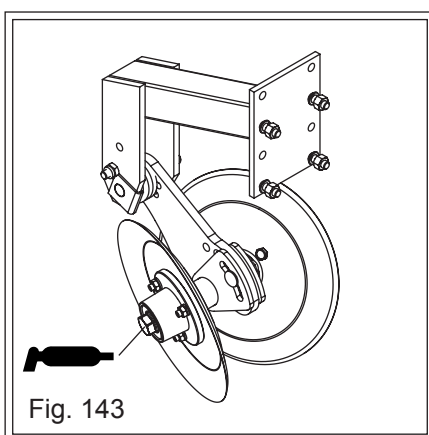
Fig. 143

Kit Cobridor/Varredor Pantografico

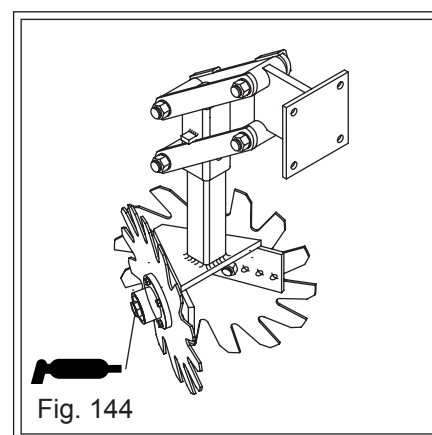
Fig. 144

Kit Varredura Dentado

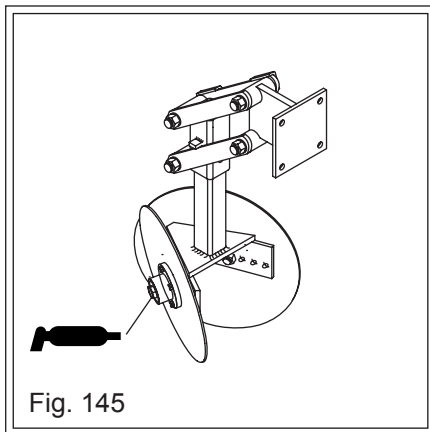
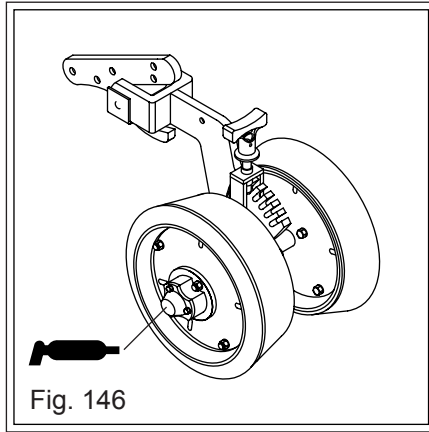
Fig. 145

Kit Cobridor/Varredor Disco Liso

Fig. 146

Conj. Cobridor Regulavel “V”

Os Mancais Blindados possuem Vedadores Especiais que protegem a entrada de impurezas no interior do mancal, montado com lubrificante de formulação aditivada que melhora o desempenho e prolonga a vida útil dos componentes, mesmo assim são necessários alguns cuidados:

- A cada início de safra verifique nos Mancais se há vazamento de graxa, engripamento (travamento) ou folga excessiva dos Discos ou da Banda, caso isso ocorra é necessário efetuar a manutenção.
- Desmonte o conjunto, lave as peças com desengraxantes atóxicos e biodegradáveis, inspecione e substitua as peças gastas ou danificadas e monte o conjunto utilizando a graxa NLGI-0 EP.

Obs.: Sempre que desmontar o conjunto do mancal substitua o retentores: (Fig. 143 - retentor 81.01.050), (Fig. 144 e Fig. 145 - retentor 81.01.044) e (Fig. 146 - retentor 81.01.016)

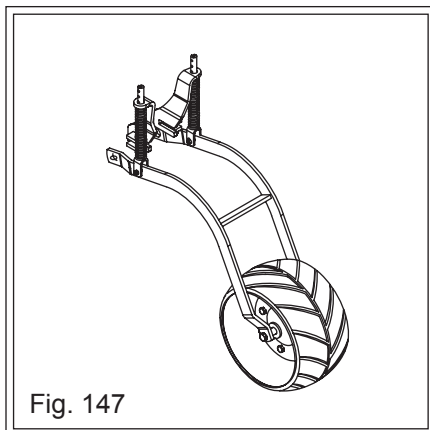



Fig. 147

Kit Compactador Banda Larga

Kit Compactador 6.1/2x12 - Rolamento Blindado
- Periodicidade: Início de cada safra

A cada início de safra verifique no Mancal da Roda se há engripamento (travamento) ou folga excessiva do Rolamento, caso isso ocorra é necessário efetuar a manutenção.

Desmonte o conjunto, lave as peças com desengraxantes atóxicos e biodegradáveis, inspecione o Rolamento e se necessário substitua, o código do produto é 76.02.001, em seguida monte novamente o conjunto.

14 - POSSÍVEIS CAUSAS E SOLUÇÕES

Não está distribuindo semente nem adubo	
Possíveis Causas	**Soluções**
1 - Depósitos Vazios;	1 - Complete os depósitos.
2 - Saídas Obstruídas;	2 - Verificar as tubulações. Não dar marcha a ré com a máquina em posição de trabalho.
3 - Catracas Desligadas;	3 - Verifique as correntes de acionamento. Quando mudar o espaçamento, alinhe corretamente a engrenagem da roda com a da catraca.

Espaçamento entre sementes muito irregular	
Possíveis Causas	**Soluções**
1 - Velocidade de plantio muito elevada;	1 - Ajuste a velocidade para 5 km/h.
2 - Rodas motrizes patinando;	2 - Conferir a pressão e o estado dos pneus. Conferir o pivotamento das rodas, sobretudo se estiver trabalhando em plantio direto.
3 - Discos e/ou anéis inadequados;	3 - Selecione o disco e o anel recomendado.
4 - Lingueta e limitador de sementes gastos e/ou travados;	4 - Verifique o estado de conservação limpeza, trocando se necessário.
5 - Catraca do eixo deslizando;	5 - Desmontar, limpar, trocar se necessário.
6 - Falta de tensão na corrente;	6 - Ajustar o esticador.

Queda de Semente fora do sulco	
Possíveis Causas	**Soluções**
1 - Velocidade de plantio elevada;	1 - Ajustar para 5 km/h
2 - Discos Duplos gastos;	2 - Trocar e alinhar;
3 - Discos Duplos fora do sulco;	3 - Nivelar a máquina, regular a profundidade e a pressão das molas

Variação da Profundidade de Plantio	
Possíveis Causas	**Soluções**
1 - Solo mal preparado;	1 - Prepare adequadamente o solo;
2 - Falta de pressão no conjunto;	2 - Regular as molas de pressão (as rodas limitadoras de profundidade deverão exercer uma pressão sobre o solo a fim de podrem, na verdade, “copiar e acompanhar” o perfil do solo);
3 - Velocidade elevada;	3 - Ajustar para 5 km/h

Sementes quebradas	
Possíveis Causas	**Soluções**
1 - Alta velocidade de plantio;	1 - Ajustar para 5 km/h.
2 - Diâmetro dos furos do disco está pequeno;	2 - Usar disco adequado.
3 - Lingueta travada ou gasta;	3 - Destravar, limpar e/ou substituir.
4 - Espessura inadequada do disco;	4 - Usar o disco adequado.
5 - Disco mal colocado;	5 - Colocar adequadamente o disco (tem uma marca assinalando ESTE LADO PARA BAIXO).
6 - Sementes não calibradas;	6 - Usar sementes calibradas de boa procedência.
7 - Sementes recém tratadas (úmidas).	7 - Seque as sementes às sombra. Por vezes o tratamento altera o tamanho da semente, pelo que o disco deverá, então, ser escolhido tomando como base a semente tratada. Use pó de grafite na semente.